799000521 / Rev. 8 / 28.03.2014

ELGO ELECTRONIC

Betriebsanleitung

SERIE *P40-000*

Programmierbare Steuerung

- LCD-Anzeige
- Einfache Bedienung
- Manueller Betrieb
- Singlebetrieb
- Programmspeicher
- digitale Schaltausgänge
- Analogausgang

Original Betriebsanleitung

Herausgeber	ELGO Electronic GmbH & Co. KG AG Carl-Benz-Str. 1 D-78239 Rielasingen
Technischer Support	✆ +49 (0) 7731 9339 – 0 🖷 +49 (0) 7731 2 13 11 ✉ info@elgo.de
Dokumenten- Nr.	799000521
Dokumenten- Name	P40-000-D_13-14
Dokumenten- Revision	Rev. 8
Ausgabedatum	28.03.2014

Copyright © 2014, ELGO Electronic GmbH & Co. KG AG

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 3

2 Allgemeines 5
2.1 Informationen zur Betriebsanleitung 5
2.2 Begriffe und Abkürzungen 5
2.3 Symbolerklärung 6
2.4 Garantiebestimmungen 7
2.5 Demontage und Entsorgung 7

3 Sicherheit 8
3.1 Allgemeine Gefahrenquellen 8
3.2 Persönliche Schutzausrüstung 8
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 9

4 Transport und Lagerung 10
4.1 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen 10
4.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien 10
4.3 Transportinspektion 10
4.4 Lagerung 10

5 Produkteigenschaften 11

6 Technische Informationen 12
6.1 Identifikation 12
6.2 Abmessungen 12
6.3 Technische Daten 12

7 Aufbau und Funktion 14
7.1 Funktion der Tasten 14

8 Bedienung und Betriebsarten 16
8.1 Betriebsarten 16
8.2 Referenzieren einer Achse 19

9 Installation und Erstinbetriebnahme 20
9.1 Einsatzumgebung 20
9.2 Beschreibung Montage / Installation der Positioniersteuerung 21
9.3 Aktivieren des Geräts 21

10 Menüstruktur, Ebenen und Parameter 22

11 Achsenmenü 23
11.1 Achsenmenü - Strecken 23
11.2 Achsenmenü - Zeiten 28
11.3 Achsenmenü - Analog 30
11.4 Achsenmenü - Allgemeine Parameter 33

12 Menü System 40
12.1 Menü System - Parameter 40
12.2 Menü System - Zeiten 43
12.3 Menü System – I/O Konfiguration 44

13 Menü Passwort 49

14 Menü Diagnose / Fehlersuche 50
14.1 Diagnose 50
14.2 Fehlermeldungen 50

15 Menü Kontrast 51

16 Parametertabelle 52

17 Tabelle für I/O Konfigurationen 56

18 Anschlussbelegung 58
18.1 Übersicht Anschlussbelegung 59
18.2 Beispiel für Anschlussbild 61

19 Betriebsstörungen 62
19.1 Entstörmaßnahmen 62
19.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung 63

20 Zubehör 64

21 Wartung 65

22 Reinigung 65

23 Typenschlüssel 66

24 Index 67

2 Allgemeines

2.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.
Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise!

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen!
Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

2.2 Begriffe und Abkürzungen

Tabelle 1Abkürzungen /Begriffe

Abkürzung/ Begriff	Bedeutung
NC	Not connected -> nicht angeschlossen

2.3 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.
Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.
Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Warnhinweise:

	GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	WARNUNG! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	VORSICHT! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

Besondere Sicherheitshinweise:

	GEFAHR! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Tipps und Empfehlungen:

	HINWEIS! … hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Verweise:

(☞ 1.2)	Kennzeichnet einen Verweis auf Abschnitt 1.2 innerhalb dieser Betriebsanleitung
(🕮 DOK 3.4)	Kennzeichnet einen Verweis auf Abschnitt 3.4 innerhalb des Dokuments *DOK*

2.4 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung:
Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

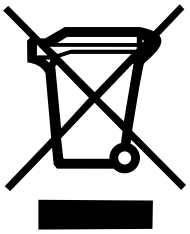
2.5 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor der Demontage:
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen.
Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:
Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Bestandteile zum Metallschrott
- Elektronikkomponenten zum Elektroschrott
- Kunststoffteile zum Recycling
- übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen



VORSICHT!
Umweltschäden bei falscher Entsorgung!
Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

3 Sicherheit

HINWEIS!
Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung verstanden haben.

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.
Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

3.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.
Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb:
Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG
… ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.
Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.

SCHUTZHANDSCHUHE
… zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

SCHUTZHELM
… zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.

3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ELGO-Positioniersteuerung ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Die *P40-ELGO*- Positioniersteuerung dient ausschließlich der Positionierung.

WARNUNG!
Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

4 Transport und Lagerung

4.1 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen

VORSICHT!
Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

4.2 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 2.5.

4.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken.
- Reklamation umgehend einleiten.

HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

4.4 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur (☞ 6 .3 Technische Daten) muss eingehalten werden.
- Relative Luftfeuchtigkeit (☞ 6.3 Technische Daten) darf nicht überschritten werden.
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.

5 Produkteigenschaften

Die Positioniersteuerung der Serie *P40* findet Anwendung bei einfachen Positionieranwendungen. Im Vordergrund steht die einfache, bequeme und schnelle Eingabe eines Sollwerts und, falls erforderlich, einer Stückzahl. Am Bedienfeld werden Istwert, Sollwert und Stückzahl angezeigt und über das Tastenfeld können Sollwert und Stückzahl vorgegeben und die Positionierung gestartet werden.

Die *P40* verfügt über einen internen Programmspeicher für maximal 1000 Sätze. Für die Positionierung stehen zwei unterschiedliche Varianten von Ausgangssignalen zur Verfügung: Abschaltpositionierung und PID-Analogausgang für Servo-Regler.

Die P40 kann mit 24VDC versorgt werden.

Die Merkmale im Überblick:

- Ein- oder Zweiachsensteuerung
- Analogausgang oder digitale Schaltausgängen für 1 bis 3 Geschwindigkeiten
- 16 frei programmierbare digitale Ein-/Ausgänge (Optional 8 I/O)
- programmierbarer Speicher für bis zu 1000 Programmsätzen

Grundbetriebsarten:

Die *P40* verfügt über drei Grundbetriebsarten.

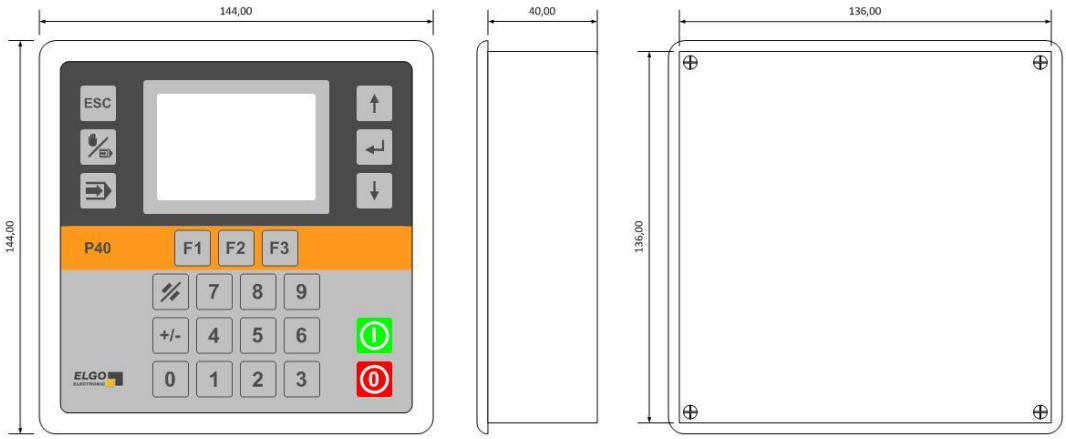
Hand:	Die einzelnen Achsen können manuell über die Tastatur verfahren werden.
Einzelsatz:	Es kann ein kompletter Datensatz abgearbeitet werden.
Programm:	Im Programmbetrieb können Datensätze aneinandergereiht bzw. programmiert werden. Diese Reihe von Datensätzen wird sequenziell abgearbeitet. Das Programm besteht aus mehreren, einzelnen Datensätzen.

6 Technische Informationen

6.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse der Steuerung und gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung mit zugehöriger Artikelnummer.
Weiter enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer.
Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

6.2 Abmessungen



6.3 Technische Daten

Tabelle 2 Technische Daten

P40 Elgo-Positioniersteuerung	
Anschlussspannung	24 VDC +10/-20%
Stromaufnahme	Bei 24 VDC max. 150 mA (unbelasteter Zustand) – zulässiger Strom über allen Verbrauchern (inkl. Eigenverbrauch) beträgt 1A
Messsystemversorgung	24 VDC (5 VDC nur optional) max. 130 mA
Analoge Eingänge (optional)	12 Bit Auflösung bei 3,3 VDC Messsystemversorgung
Eingangssignale	Die Eingangsbelegung und die Eingangslogik sind frei parametrierbar Mindestimpulsdauer: 300 ms Eingangsstrom/Pin: max. 10 mA
Ausgangssignale	Die Ausgangsbelegung und die Ausgangslogik (high/low aktiv) sind frei parametrierbar. zul. Ausgangsstrom: max. 150 mA je Ausgang / 500 mA Gesamtstrom über allen Ausgängen. Freilaufschaltung: sind für induktive Lasten integriert (Clampspannung am Ausgang max. -45V) Ausgänge sind jeweils dauerkurzschlussfest (keine Mehrfach-Kurzschlüsse)
Istwert - Speicher	E^2 Prom Lebensdauer: 10^5 Ein-/Ausschaltzyklen oder 10 Jahre
Anschlusstechnik	Industriestandard-Steckverbinder (3,81 mm Raster, arretierbar)

P40 Elgo-Positioniersteuerung	
Anzeige	LCD Punkt-Matrix 120 x 80 Pixel mit weißer Hintergrundbeleuchtung
Hardware	32-Bit-Mikroprozessor mit 1MByte Flash und 56kByte RAM
Systemgenauigkeit	+/ -1 Inkrement
Eingangsfrequenz	100 kHz
Frontblechabmessung	W x H = 144 mm x 144 mm
Ausbruchmaß	W x H = 137 mm x 137 mm
Einbautiefe ohne Stecker	40 mm
Einbautiefe mit Stecker	75 mm
Betriebstemperatur	0 bis +45 °C
Lagertemperatur	-20 bis +50 °C

7 Aufbau und Funktion

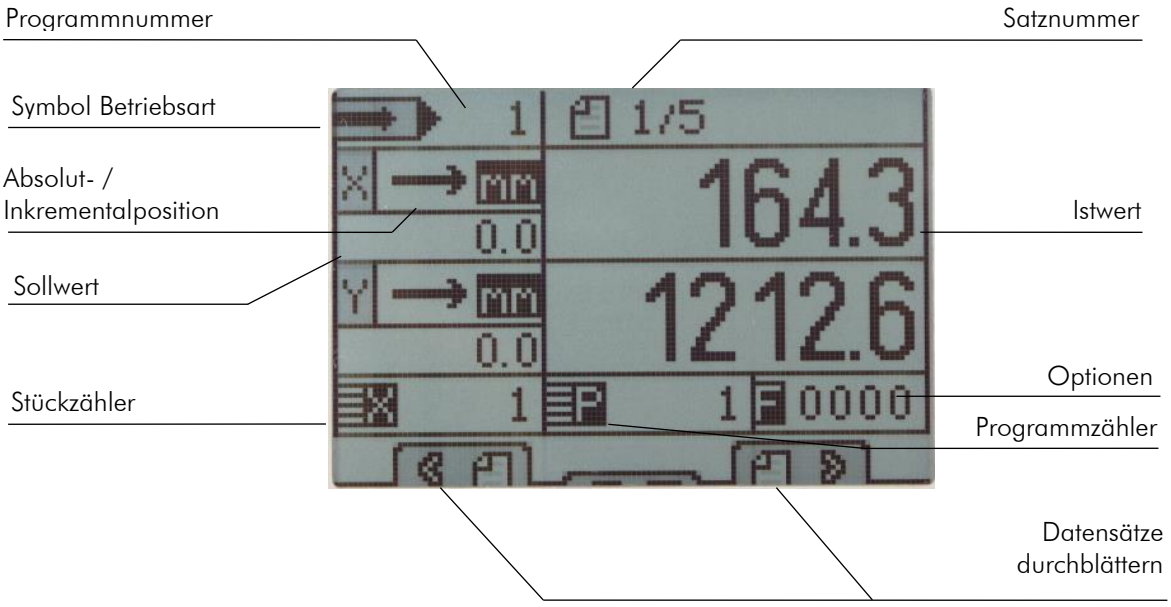
7.1 Funktion der Tasten

	Betriebsart zwischen Hand und Single wechseln
	Betriebsart Programm (nur bei aktiviertem Programmmodus)
	Aktivieren (3 Sekunden betätigen) und Verlassen des Servicebetriebes oder eines Untermenüpunktes (Taste kurz tippen)
	Auswahl oder Bestätigen
	Cursornavigation „hoch“
	Cursornavigation „runter“
	Funktionstasten (Menü und Betriebsart abhängig)
	Eingabe löschen oder zurücksetzen
	Vorzeichenwechsel
	Sollwert oder Parametereingabe

Positionierungsvorgang wird ausgelöst

Positionierungsvorgang wird gestoppt

7.1.1 Funktion des Displayes



HINWEIS!
Displayelemente können je nach Betriebsart und Konfiguration abweichen.

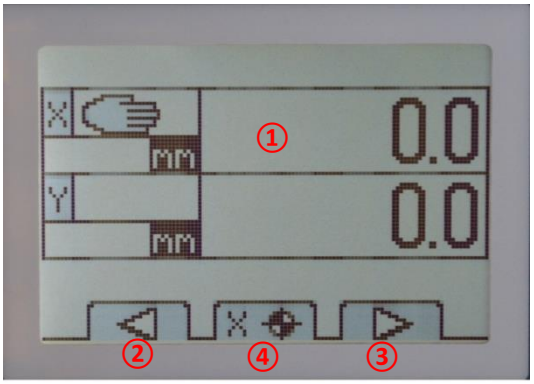
8 Bedienung und Betriebsarten

8.1 Betriebsarten

Die Bildschirmdarstellung und Belegung der Funktionstasten kann je nach Parametereinstellung variieren.

8.1.1 Handbetrieb

Im Handbetrieb haben Sie die Möglichkeit die Achsen manuell zu verfahren.
Dazu wählen Sie die entsprechende Achse mit dem Cursor aus und verändern ihre Position über die Funktionstasten (Taste F1 / F3).



① Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse.

② Taste-F1: Achse in negative Richtung bewegen.

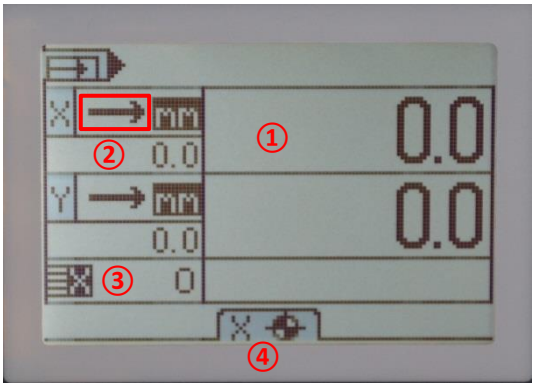
③ Taste-F3: Achse in positive Richtung bewegen.

④ Taste-F2: Referenzieren der jeweiligen Achse.
Achse mit dem Cursor auswählen und die Taste-F2 für länger als 2 Sekunden betätigen.

	HINWEIS! Mit dem Achsmenü → Zeiten →"Umschaltung Handbetrieb" kann eine Zeit Vorgegeben werden. Wird manuell verfahren, so wird nach Ablauf der eingestellten Zeit vom Kriechgang in den Schnellgang geschaltet. ☞ siehe Kapitel „Achsenmenü – Zeiten" und Kapitel „Parametertabelle" → Achsen Parameter / Zeiten → „Richtungsumschaltung Handbetrieb" Referenzieren: ☞ siehe Kapitel: „Referenzieren einer Achse", „Achsenmenü – Allgemeine Parameter" und „"Parametertabelle"

8.1.2 Singlebetrieb

Nach Eingabe der Sollwerte und dem Betätigen der Start-Taste werden in dieser Betriebsart alle aktiven Achsen gleichzeitig verfahren.



① Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse.

Inktrementalpositionierung:
- Sollwert ist Absolutposition
- Sollwert ist Inkrementalposition +
- Sollwert ist Inkrementalposition -

② Sollwert-Anzeige der jeweiligen Achse.

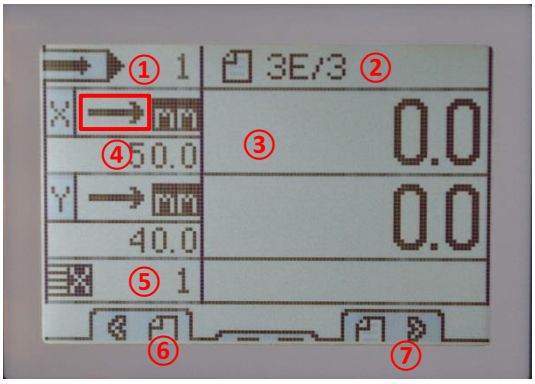
③ Feld für Stückzahl.

④ Taste-F2: Referenzieren der jeweiligen Achse.
Den aktuellen Wert der entsprechende Achse mit dem Cursor auswählen und die Taste-F2 für länger als 2 Sekunden betätigen.

	HINWEIS! Inkrementalpositionierung: Die entsprechende Achse mit dem Cursor auswählen und mit der Taste-Enter den Positionier-Modus ändern. ☞ siehe Kapitel „Achsenmenü – Allgemeine Parameter“ Referenzieren: ☞ siehe Kapitel: „Referenzieren einer Achse“, „Achsenmenü – Allgemeine Parameter“ und „“Parametertabelle“

8.1.3 Programmbetrieb

Im Programmbetrieb hat der Benutzer die Möglichkeit mehrere Sätze zu einem Programm zusammenzufassen. Je nach Konfiguration sind verschiedene Programmabläufe möglich.



① Eingabe der Programmnummer und mit der Taste-Enter bestätigen.

Inktrementalpositionierung:

- Sollwert ist Absolutposition
- Sollwert ist Inkrementalposition +
- Sollwert ist Inkrementalposition -

② Feld Zeigt den aktuellen Datensatz und das Ende des Programms (Bsp. 3E = 3 letzter Datensatz)

③ Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse.

④ Sollwert-Anzeige der jeweiligen Achse.

⑤ Feld für Stückzahl.

⑥ Taste F1: Datensatz rückwärts.

⑦ Taste F2: Datensatz vorwärts.

<u>Eingabe eines Programms</u>
Der Programmmodus wird über die Programmtaste angewählt.

Um ein Programm erstellen oder bearbeiten zu können, muss zuerst eine Programmnummer vergeben und mit der Enter-Taste bestätigt werden. Hierauf werden die entsprechenden Datensätze geladen. Die Tasten „F1“ und „F3“ dienen zur Navigation durch die einzelnen Programmdatensätze. Ebenfalls ist es möglich einen Datensatz direkt anzuwählen, indem die Satznummer im entsprechenden Eingabefeld eingegeben hat und mit der Enter-Taste bestätigt wird. Nach der Eingabe der benötigten Datensätze muss das Programmende markiert werden. Hierzu muss im Eingabefeld für die Satznummer die Taste „F2“ betätigt werden. Ab diesem Zeitpunkt wird das Programmende mit dem Buchstaben „E“ hinter der letzten Satznummer gekennzeichnet.

<u>Abarbeitung eines Programms</u>
Der Programmmodus kann direkt über die Programmtaste angewählt werden. Zunächst wählt man ein Programm über die Eingabe einer Programmnummer an und bestätigt mit der Eingabetaste. Mit den Tasten F1 und F3 kann zur Kontrolle noch einmal durch alle Datensätze geblättert werden. Die automatische Positionierung startet wenn man die Starttaste betätigt. Nun werden alle Datensätze in Abhängigkeit der eingestellten Parameter bis zum Erreichen der Endmarkierung des Programms abgearbeitet. Der Positionierungsvorgang kann durch

Betätigen der Stopptaste zu jeder Zeit unterbrochen werden und das Programm bleibt im aktuellen Datensatz stehen. Zum Fortsetzen des Programms muss die Starttaste erneut betätigt werden.

HINWEIS!
Das Programmende ist für den Automatikablauf zwingend notwendig. Bei Fehlendem Programmende wird eine Warnung ausgegeben.

Inkrementalpositionierung:
Die entsprechende Achse mit dem Cursor auswählen und mit der Taste-Enter den Positionier-Modus ändern.

☞ siehe Kapitel „Achsenmenü – Allgemeine Parameter“

8.2 Referenzieren einer Achse

Im Hand- und Singlebetrieb können die Achsen referenziert werden.
Je nach Einstellung in „Achsenmenü-> Allg. Parameter -> Modus Referenz“ gilt Folgendes:

- Modus 1, 3, 5, 7: Taste F2 muss mind. 2 s gedrückt werden. Bei einer Zweiachssteuerung muss das Referenziersymbol der entsprechenden Achse dargestellt sein (im Handbetrieb muss die entsprechende Achse angewählt werden; im Singlebetrieb muss der Sollwert der entsprechenden Achse angewählt werden)
- Modus 2, 4, 6, 8: ein externer Eingang muss ausgelöst werden um zu Referenzieren
- Modus 1 o. 2: der Wert der im *Achsenmenü -> Achse -> Strecken -> Referenzwert* hinterlegt ist wird als aktueller Istwert für die Achse übernommen.
- Modus 3 o. 4: der als Sollposition eingegebene Wert wird als aktueller Istwert übernommen.
- Modus 5 o. 6: Referenzfahrt auf Endschalter positiv mit Indeximpuls: (siehe folgendes Kapitel)
- Modus 7 o. 8: Referenzfahrt auf Endschalter negativ mit Indeximpuls: (siehe folgendes Kapitel)

8.2.1 Die Funktionsweise der Referenzfahrt

Die Steuerung verfährt die zu referenzierende Achse in Abhängigkeit des Parameters *Achsenmenü -> Achse -> Allg. Achs. Parameter -> Modus Referenz*. Der Ausgang ‚Referenzfahrt läuft‘ wird gesetzt.
Wird nun der entsprechende Eingang (Endschalter vorwärts oder rückwärts) aktiviert, stoppt die Steuerung. Nach einer Verweilzeit verfährt die Steuerung in die entgegengesetzte Richtung. Sobald der entsprechende Eingang (Endschalter) deaktiviert wird, ist der Indeximpuls freigegeben. Beim nächsten Nullimpuls wird die Steuerung gestoppt und der im *Achsenmenü -> Achse -> Strecken -> Referenzwert* abgelegte Referenzwert wird in den Istwert übernommen.

9 Installation und Erstinbetriebnahme

HINWEIS
Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten!
Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

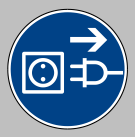
Für Folgeschäden übernimmt ELGO keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

9.1 Einsatzumgebung

WARNUNG!
Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen!
Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!



VORSICHT!
Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Das Gerät ist ggf. für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle Komponenten spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass spannungsführende Teile berührt werden können!
(Berührungsschutz)

Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!

Feinadrige Kabel- Litzen sind mit Adernendhülsen zu versehen!

Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!

Das Gerät ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

9.2 Beschreibung Montage / Installation der Positioniersteuerung

Für den Einbau des Geräts muss im Untergrund, entsprechend dem Ausbruchmaß (siehe Kapitel „Technische Daten"), eine Öffnung geschnitten werden.
Das Gerät wird mit zwei Stiftschrauben über am Gehäuse angeschraubten, drehbaren Laschen gegen den Maschinenkörper verspannt (im Lieferumfang enthalten). Hierfür ist lediglich ein Schraubenzieher notwendig

9.3 Aktivieren des Geräts

Nach Anlegen der Betriebsspannung startet das Gerät automatisch.

10 Menüstruktur, Ebenen und Parameter

Betriebsarten

- Handbetrieb
- Singlebetrieb
- Programmbetrieb

Service (3 Sekunden „ESC-Taste“ betätigen)

- Achsen - Parameter
  - X-Achse
    - Strecken
    - Zeiten
    - Analog (nur bei Option PID)
    - Allgem. Parameter
  - Y-Achse (nur bei 2-Achsversion)
    - Strecken
    - Zeiten
    - Analog (nur bei Option PID)
    - Allgem. Parameter
- System
  - Einstellungen
  - System-Zeiten
  - I/O-Konfiguration
    - Eingangsfunktion
    - Eingangslogik
    - Ausgangsfunktion
    - Ausgangslogik
  - Werksparameter
- Passwort
- Diagnose
  - Eingänge
  - Ausgänge
  - Tastatur
  - Version

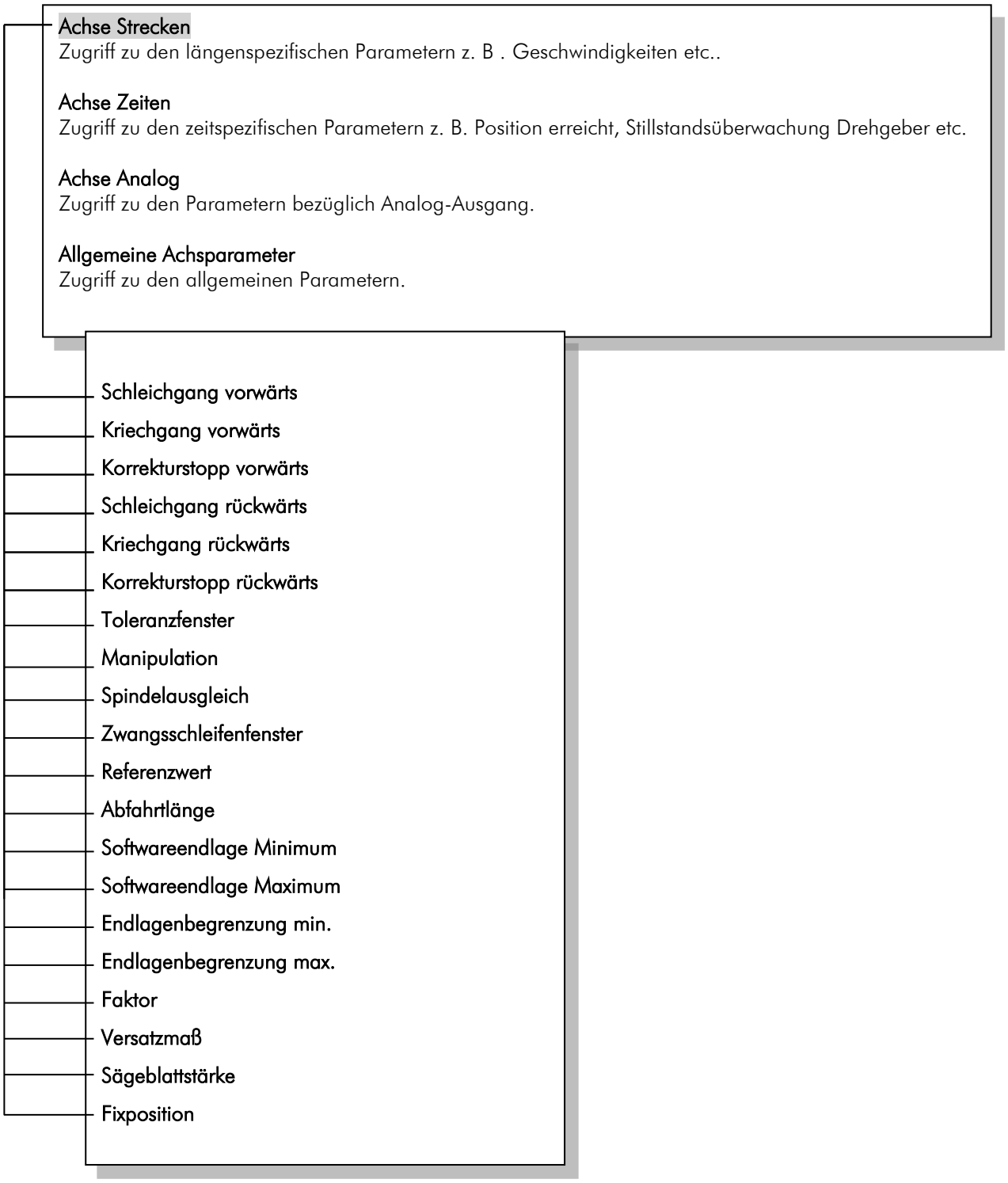
HINWEIS!
In den Servicebetrieb/Parameterebene gelangt man indem man die „ESC“-Taste für ca. 3 Sekunden gedrückt hält.
Die meisten Parameter, wenn nicht anders gekennzeichnet, lassen sich erst nach der Eingabe des Passwortes / PIN-Codes ändern

PIN CODE: 250565

11 Achsenmenü

11.1 Achsenmenü - Strecken

Hier können die für die Achse relevanten Strecken eingestellt werden.



Schleichgang (v)/Schleichgang (r) = Mittlerer Gang

Dieser Parameter dient zur Eingabe der Distanz, bei der vor Erreichen der Sollposition von Schnell - auf Schleichgang umgeschaltet wird.

Kriechgang (v)/Kriechgang (r) = Langsamer Gang

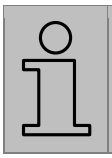
Dieser Parameter dient zur Eingabe der Distanz, bei der vor Erreichen der Sollposition von Schleichgang auf Kriechgang umgeschaltet wird.

Korrekturstopp (v)/Korrekturstopp (r)

Hier kann ein konstanter Überlauf kompensiert werden.

Beispiel: Die Sollposition wird konstant um 0,2mm überfahren. Die Eingabe muss dann 0,2mm sein. Der Stopp-Befehl wird somit um 0,2mm nach vorne verlegt.

Bei der Inbetriebnahme wird der Korrekturstopp zunächst auf „0“ gestellt, um den Überlauf exakt eichen zu können. Für eine genaue Positionierung sollte der Korrekturstopp möglichst klein sein (0,0mm bis 0,2mm), d. h. die mechanische Reibung sollte über die gesamte Verfahrstrecke gleichmäßig sein und die Schleichgang- bzw. Kriechganggeschwindigkeit muss entsprechend gering eingestellt werden.



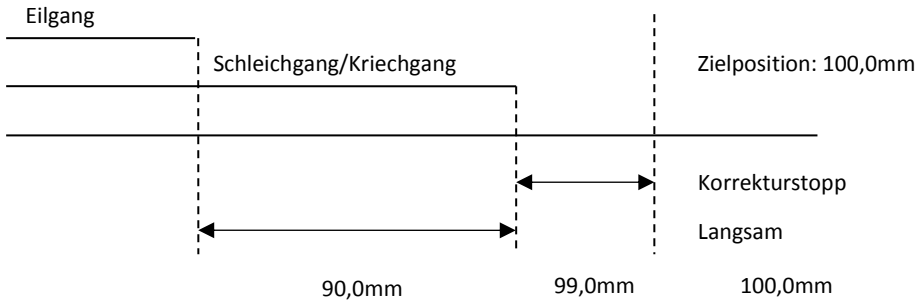
HINWEIS!
Bei Positionierung mit PID dient der Korrekturstopp als Toleranzfenster.

Beispiel: Positionierung mit 2 Geschwindigkeiten

Hierbei gilt bei der Einstellung der Parameter grundsätzlich:

Schleichgang = Kriechgang > Korrekturstopp

Schleichgang: 10,0mm
Kriechgang: 10,0mm
Korrekturstopp: 1,0mm

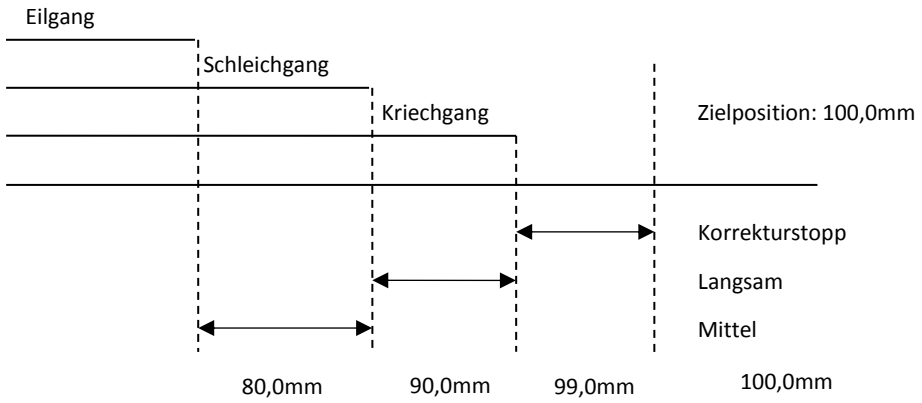


Beispiel: Positionierung mit 3 Geschwindigkeiten

Hierbei gilt bei der Einstellung der Parameter grundsätzlich:

Schleichgang > Kriechgang > Korrekturstopp

Schleichgang: 20,0mm
Kriechgang: 10,0mm
Korrekturstopp: 1,0mm



Toleranzfenster

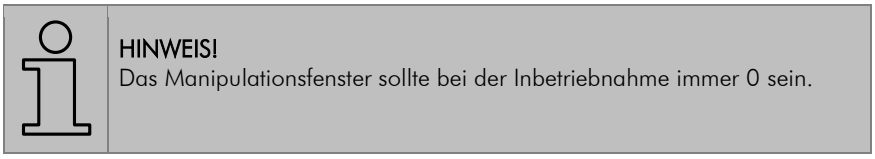
Entspricht die aktuelle Istposition der Sollposition +/- dem Wert „Toleranzfenster“ wird der entsprechende Ausgang „Toleranzzone“ (siehe Ausgangskonfiguration) gesetzt.

Manipulation

Hier besteht die Möglichkeit, die Istwertanzeige der betreffenden Achse innerhalb des eingegebenen Toleranzbereiches dem Sollwert anzugleichen (gleichzusetzen). Der eingestellte Toleranzbereich ist immer im + und – Bereich um den Sollwert aktiv. Der tatsächliche Istwert bleibt im Prozessor gespeichert, d. h. es addieren sich keine Positionierfehler auf.

Beispiel:
Eingegebener Wert = 0,2mm (d. h. Toleranzfenster von +/- 0,2mm)

Interner Istwert	99,8mm
Angezeigter Istwert	100,0mm
Sollwert	100,0mm



Spindelausgleich

Um Spindel- oder Zahnspiele auszugleichen, muss die Sollposition immer aus derselben Richtung angefahren werden, d. h. in einer Richtung wird die Sollposition um diesen hier eingestellten Wert überfahren. Nach Ablauf der im Achsenmenü/Zeiten/Schleifenscheitelpunkt eingestellten Zeit, wird wieder zurück auf die eingestellte Sollposition gefahren.

Zwangsschleifenfenster

Ist bei der Absolut-Positionierung der Sollwert innerhalb des Bereiches Istwert +/- Wert Zwangsschleifenfenster wird eine Zwangsschleife gefahren.

Referenzwert

Hier kann ein Referenzwert bzw. eine Referenzposition vorgegeben werden.

Abfahrtlänge

Bei betätigen des externen Abfahrteingangs, verfährt die Achse, je nach Abfahrtsmodus (siehe Kapitel „ Achsenmenü - Allgemeine Parameter -> Modus Abfahrtsfunktion“), um diesen Wert, oder auf diesen Wert.

Softwareendlage Minimum / Maximum

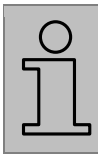
Diese beiden Werte können, falls keine mechanischen Endschalter vorhanden sind oder zusätzlich, zu bereits vorhandenen mechanischen Endschaltern, benutzt werden.

Die minimale Softwareendlage sollte zwischen der kleinsten abzuarbeitenden Länge/Position und 0 stehen (bzw. kurz vor dem mechanischen Endschalter). Die maximale Softwareendlage sollte zwischen der größten, abzuarbeitenden Länge/Position und der maximalen Länge stehen (bzw. kurz vor dem mechanischen Endschalter).

Faktor (Impulsmultiplikator)

Hier wird der Faktor zur Auswertung der Impulse eingestellt.

$$\text{Faktor} = \frac{\text{Wegstrecke bzw. Winkel}}{\text{Anzahl der Taktflanken A und B}}$$



HINWEIS!
Ab der Software Version 1.64 wird der Dezimalpunkt (Anzahl der Nachkommastellen) automatisch verrechnet.
Die Flankenauswertung der Steuerung ist grundsätzlich 4-fach!

Versatzmaß (keine PIN nötig)

Hier werden positive oder negative Maße einprogrammiert, die bei Betätigen eines zugewiesenen Einganges zur Istposition addiert wird.

Sägeblattstärke (keine PIN nötig)

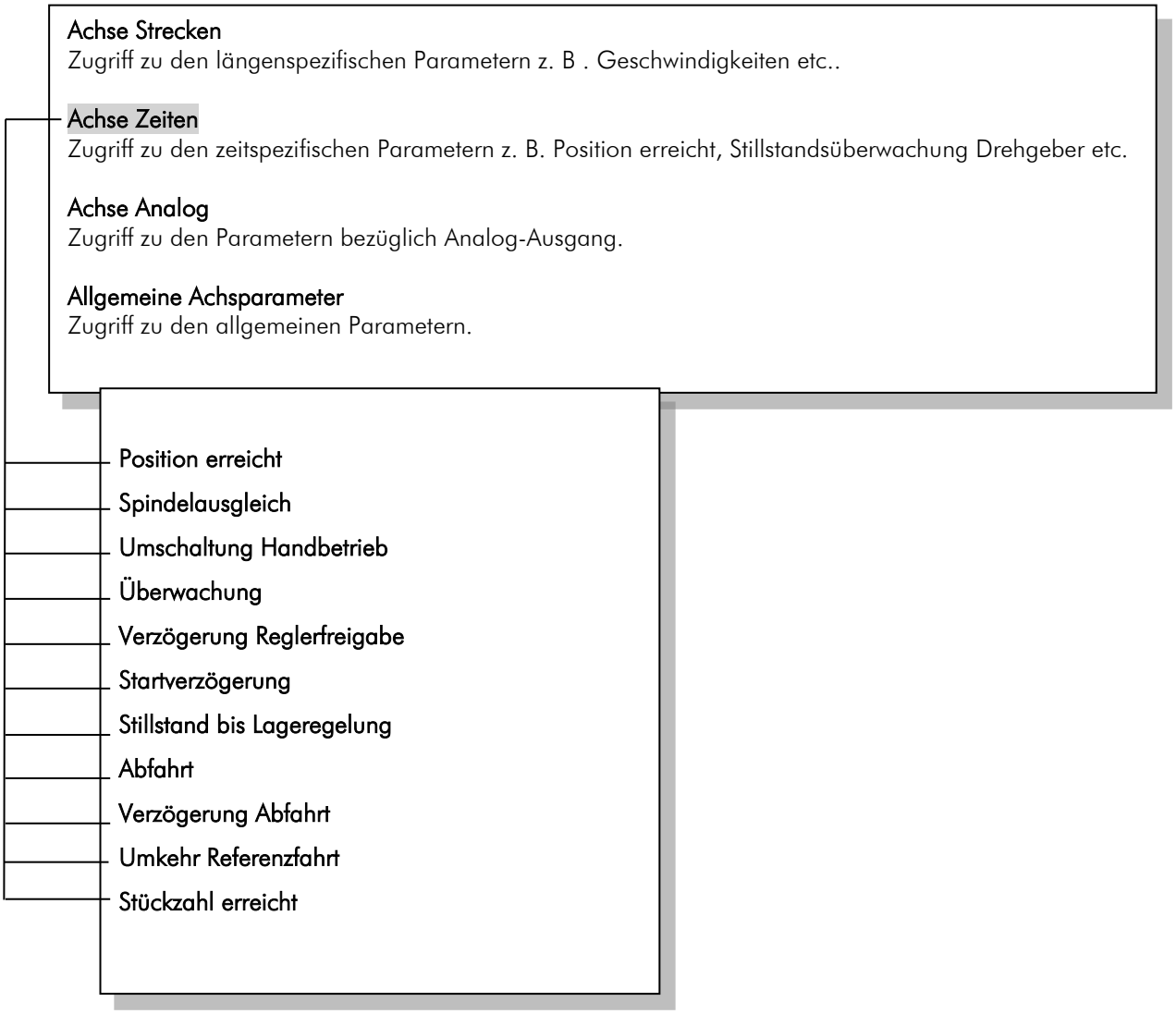
Im Kettenmaßbetrieb wird dieser Korrekturwert automatisch zum Sollwert dazu addiert, d.h. es wird um diesen Wert weiter positioniert.

Fixposition

Hier können Längenwerte zur Kontrolle der Längenanschlagachse vorgegeben werden. Werden die eingegebenen Werte erreicht bzw. überfahren, schalten die jeweiligen Ausgänge.

11.2 Achsenmenü - Zeiten

Hier können die für die jeweilige Achse relevanten Zeiten eingestellt werden.



Position erreicht

Das Ausgangssignal ist wischend bei Eingabe einer Zeit oder statisch wenn Null eingestellt ist.
Es wird gesetzt wenn die entsprechende Achse die Sollposition erreicht hat.

Spindelausgleich

Im Scheitelpunkt der Schleifenfahrt fallen die Fahrtsignale ab. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist, wird zurück auf den Sollwert positioniert (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.). Bei Wert = 0 gibt es keine Wartezeit am Scheitelpunkt.

Umschaltung Handbetrieb

Nach dem Verstreichen dieser Zeit wird im Handbetrieb von einer niedrigen Geschwindigkeit in eine höhere Geschwindigkeit umgeschaltet.

Überwachung

Hier kann eine Zeit (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.) zur Messsystemüberwachung eingestellt werden. Kommen für die Dauer der hier eingestellten Zeit keine Signale vom Messsystem, so werden die Fahrtsignale abgeschaltet, um den Motor zu stoppen. Bei Wert = 0 ist die Überwachung deaktiviert.

Abfallverzögerung Reglerfreigabe

Nach einem Startbefehl wird der Ausgang ‚Reglerfreigabe' aktiviert. Nach Erreichen der Zielposition wird erst nach Ablauf der eingegebenen Zeit (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.) im Parameter ‚Abfallverzögerung Reglerfreigabe', dieser Ausgang wieder zurückgesetzt. Ist der Parameter "Abfallverzögerung Reglerfreigabe" auf Wert "0", wird der Ausgang für die Reglerfreigabe statisch gesetzt und bleibt bis zu einem Betriebsartenwechsel bzw. bis zum Betätigen der Stopp-Taste gesetzt.

Startverzögerung

Bei einem Startbefehl wird der Start der Positionierung um diese Zeit verzögert.

Lageregelung

Hier wird die Zeit (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.) eingegeben, nach welcher die Lageregelung nach „Position erreicht" einsetzt.

Abfahrt

Hier wird die Verweilzeit am Scheitelpunkt (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.) eingegeben, nach welcher vom Abfahrts-Scheitelpunkt auf den Sollwert zurück positioniert wird. Zusätzlich wird dieser eingestellte Wert auch für eine Abfahrt auf Zeit benutzt.

Verzögerung Abfahrt

Die Abfahrt wird um die angegebene Zeit verzögert.

Umkehr Referenzfahrt

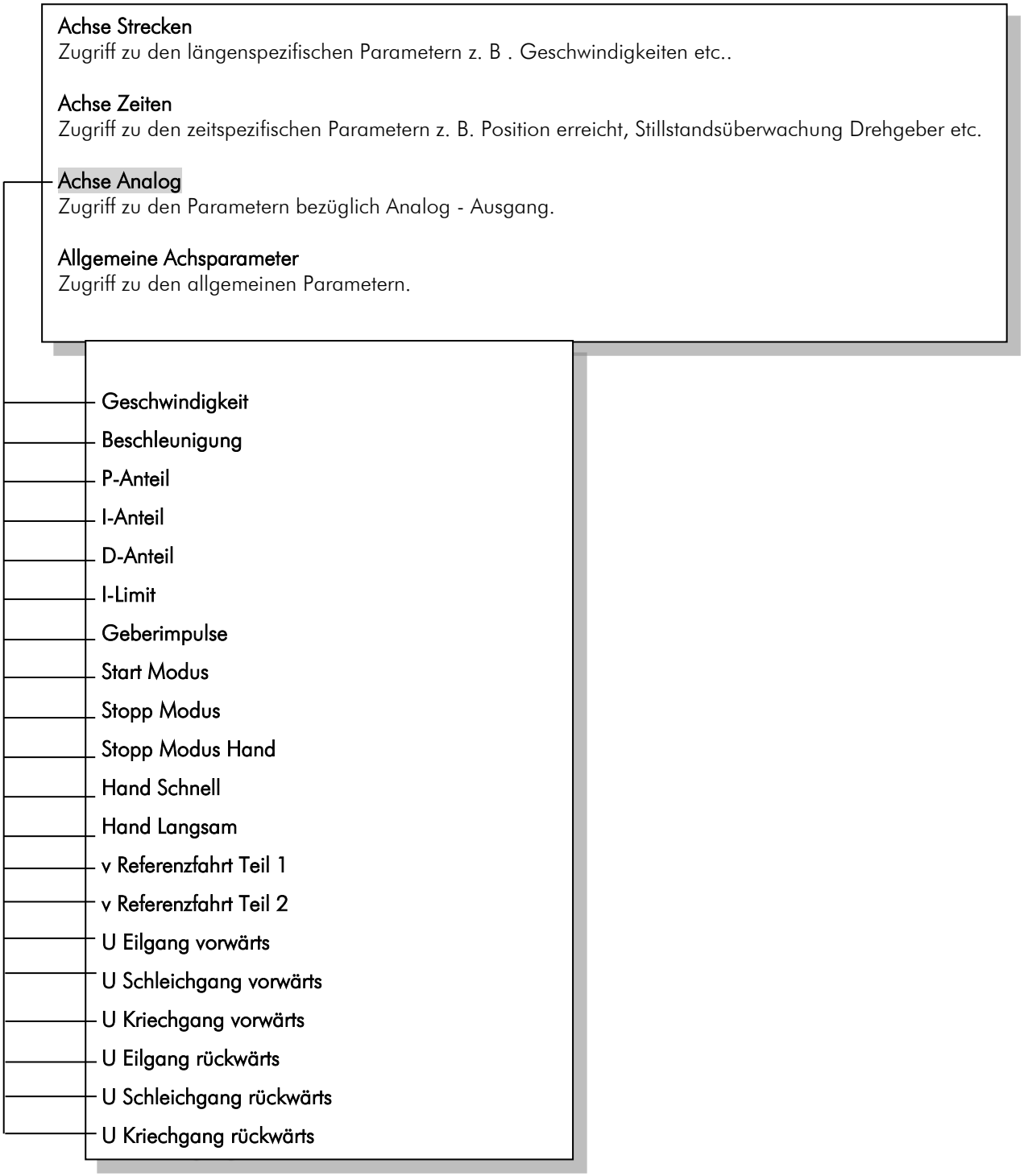
Im Scheitelpunkt der Referenzfahrt fallen die Fahrtsignale ab. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist, wird weiter positioniert (Einstellbereich 0,0 sec. … 99,9 sec.).

Stückzahl erreicht

Hier wird die Zeit in 0,1 sec. eingegeben, für die das Signal „Stückzahl erreicht" ansteht.
Ist dieser Wert = 0 so ist der Ausgang „Stückzahl erreicht" statisch gesetzt.

11.3 Achsenmenü - Analog

Hier können die für die Achse relevanten Analog-Parameter eingestellt werden.



HINWEIS!
Die Analogparameter sind nur für Geräte mit der Option PID von Bedeutung.

Geschwindigkeit

Hier wird die maximale Drehzahl des Motors pro Minute für das Positionieren festgelegt. Befindet sich eine Über-/Untersetzung (z.B. durch ein Getriebe oder Spindel) zwischen Motor und Messsystem, muss das Über-/Untersetzungsverhältnis bei der Umdrehungszahl berücksichtigt werden.

Beispiel!
Gewünschte (kleiner als die maximal mögliche !) Motordrehzahl UPM = 3000
Übersetzungsverhältnis i = 10
V = (U/min) / i = (3000 U/min) / 10 = 300 U/min

Beschleunigung

Hier wird die Beschleunigung beim Positionieren in Umdrehungen pro Quadratsekunde ($\frac{[U]}{[s^2]}$) eingestellt. Auch hier muss ggf. eine Über-/Untersetzung berücksichtigt werden.

P-Anteil

Proportionalverstärkung: Einstellbereich 1...99999

Allgemein:
Das P-Glied besteht ausschließlich aus einem proportionalen Anteil und hat damit eine verstärkende Eigenschaft. Der P-Anteil multipliziert den Eingangswert mit einem konstanten Faktor.

P40:
Bei Regelabweichung wird die Differenz zwischen Soll- und Istwert mit dem hier eingestellten Wert multipliziert und als Spannungsanteil ausgegeben. Je größer die Proportionalverstärkung, desto empfindlicher (evtl. auch instabiler) wird der Regelkreis.

I-Anteil/I-Limit

Integral-Anteil: Einstellbereich 1...99999

Allgemein:
Ein I-Regler (integrierender Regler) bestimmt den Stellwert durch zeitliche Integration der Regelabweichung mit Gewichtung durch die Nachstellzeit. Eine anhaltende Regelabweichung führt also zum weiteren Anstieg des Regelausgangs. Die Nachstellzeit bestimmt, wie groß dieser zeitliche Einfluss ist. Der maximale Nachstellwert wird durch I-Limit begrenzt. Die Sprungantwort des I-Anteils ist ein linearer Anstieg. Das heißt, bei einer konstanten Regelabweichung vergrößert sich das Integral und somit verstärkt sich dieser Anteil.

P40:
Bei Regelabweichung wird die analoge Steuerspannung schrittweise solange erhöht, bis die Soll-/Ist-Differenz gleich Null ist bzw. bis das im Parameter eingestellte I-Limit erreicht ist. Je größer der I-Anteil ist, umso träger wird der Regelkreis.

D-Anteil

Differentialanteil: Einstellbereich 1...99999

Allgemein:
Der D-Regler (differentialer Regler) bestimmt den Stellwert aus der zeitlichen Ableitung der Regelabweichung.

P40:
Bei Regelabweichung wird ein kurzer Spannungsimpuls proportional zur Änderungsgeschwindigkeit ausgegeben, um diese schnell zu kompensieren, ohne dabei die Regelkreisstabilität dauerhaft zu gefährden. Es wird die Höhe des Spannungsimpulses eingestellt. (max. +/- 10 V).

Geberimpulse (Auflösung des Messsystems)

Hier wird die Anzahl der Impulse des Messsystems pro Umdrehung des Motors eingestellt, um u. a. die Sollgeschwindigkeit berechnen zu können (max. 9999 Impulse pro Umdrehung).

Startmodus

Wert	Modus
0	Steht die Achse in der Toleranzzone wird diese nicht erneut gestartet
1	Der Start der Achse wird in der Toleranzzone erzwungen

Stoppmodus

Wert	Modus
0	die Spannung des analogen Ausgangs wird auf 0V gesetzt
1	der Antrieb wird mit der größtmöglichen Rampensteilheit zum Stillstand gebracht
2	der Antrieb wird mit der Rampensteilheit gemäß eingestelltem Parameter „Beschleunigung“ zum Stillstand gebracht

Hand Schnell

Hier wird die Geschwindigkeit „schnell“ im Handmodus, zum Verfahren der Achse, definiert.

Hand Langsam

Hier wird die Geschwindigkeit „langsam“ im Handmodus, zum Verfahren der Achse, definiert.

v Referenzfahrt Teil 1

Hier wird die Geschwindigkeit der Referenzfahrt des Anschlags bis zum Erreichen des Initiators definiert.

v Referenzfahrt Teil 2

Hier wird die Geschwindigkeit der Referenzfahrt des Anschlags vom Initiator bis zum Erreichen des Indeximpulses definiert.

U Eilgang / Schleichgang / Kriechgang vorwärts

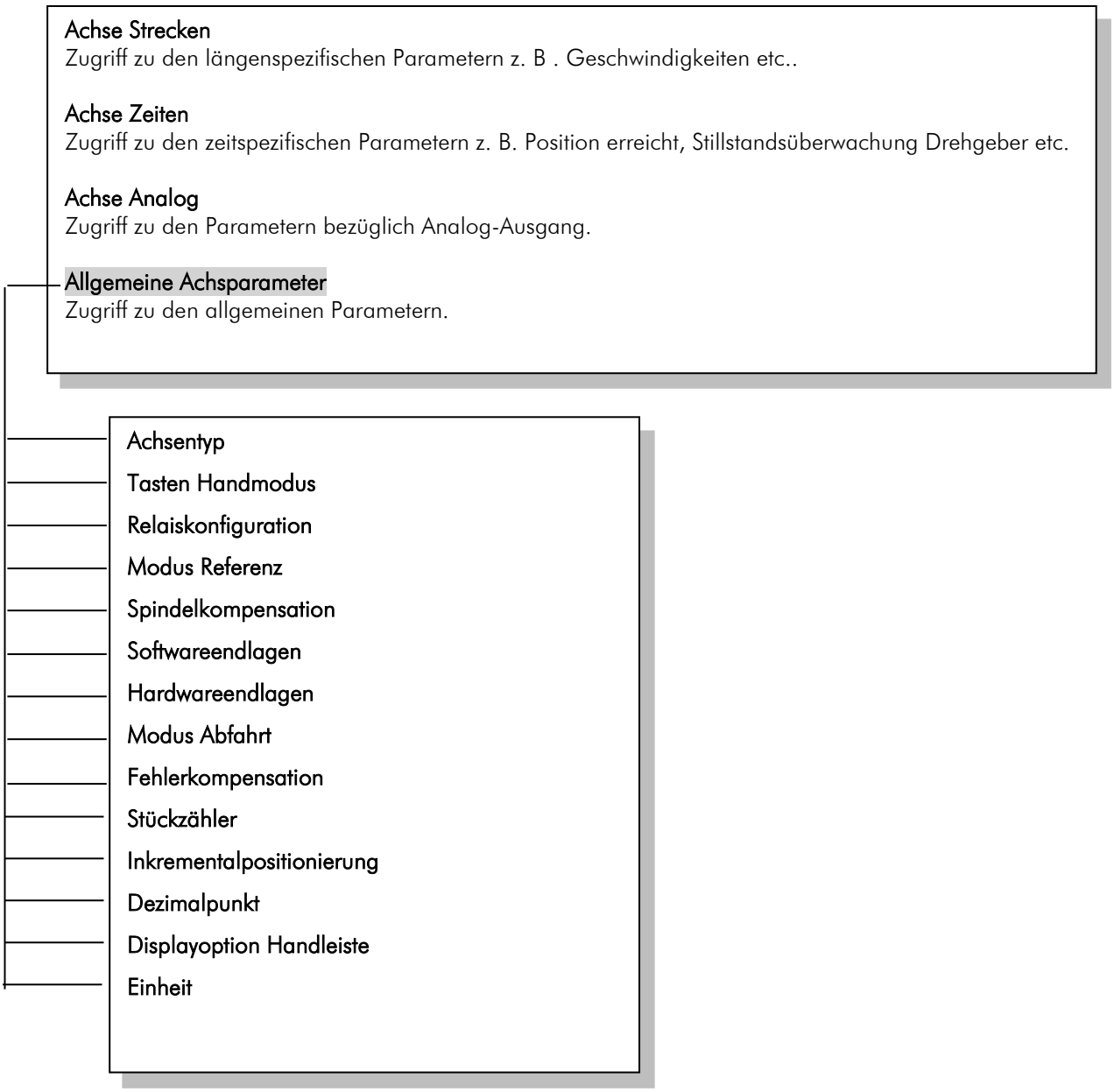
Spannung für Eilgang / Schleichgang / Kriechgang vorwärts

U Eilgang / Schleichgang / Kriechgang rückwärts

Spannung für Eilgang / Schleichgang / Kriechgang rückwärts

11.4 Achsenmenü - Allgemeine Parameter

Hier können die für die vorher gewählte Achse relevanten Allgemeinen Parameter eingestellt werden.



Achsentyp

Hier wird die Art der Achse definiert.

- Digital + CPU (bei Positionierung über digitale Fahrtsignale verwenden)
- Digital + PID (bei PID Version verwenden)

Tasten Handmodus

Hier wird die Funktion der Tasten im Handmodus definiert.

- aus — die Tasten F1, F3 an der Steuerung sind für die entsprechende Achse deaktiviert. Diese Achse kann nur noch über entsprechend zugewiesene Eingänge verfahren werden)
- normal
- invertiert

Relaiskonfiguration

Mit der Konfiguration der Fahrtsignale können verschiedene Ausgangskombinationen für die jeweiligen Geschwindigkeiten eingestellt werden.

- Fahrtsignale → Modus 1

3 Geschwindigkeiten
Geschwindigkeit = Ausgangssignale 1-3 aufsteigend
Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts	X			X
Schleichgang rückwärts	X	X		X
Schnell rückwärts	X	X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 2

2 Geschwindigkeiten (ELGO-Standard)
unabhängige Ausgänge für Vor und Rück
unabhängige Ausgänge für Schnell und Langsam

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts	X		X	
Kriechgang rückwärts		X		X
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts			X	X

Signalgestaltung:

Vorwärts:	Fahrtsignal 1
Kriechgang:	Fahrtsignal 2
Schnell:	Fahrtsignal 3
Rückwärts:	Fahrtsignal 4

- Fahrtsignale → Modus 3

2 Geschwindigkeiten
Geschwindigkeit = Ausgangssignale 2 + 3
Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts	X		X	
Kriechgang rückwärts	X	X		X
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts	X		X	X

- Fahrtsignale → Modus 4

2 Geschwindigkeiten
Unabhängige Ausgänge für Richtung und Geschwindigkeit

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts		X		
Kriechgang rückwärts			X	
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts				X

Signalgestaltung:

Vorwärts: Fahrtsignal 1
Vorwärts Schnell: Fahrtsignal 2
Rückwärts: Fahrtsignal 3
Rückwärts Schnell: Fahrtsignal 4

- Fahrtsignale → Modus 5

3 Geschwindigkeiten
Geschwindigkeit vorwärts = Ausgangssignale 1-3 aufsteigend
Geschwindigkeit rückwärts = immer schnell
Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts	X	X	X	X
Schleichgang rückwärts	X	X	X	X
Schnell rückwärts	X	X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 6

3 Geschwindigkeiten
binär kodiert
Ausgang 1 = vorwärts
Ausgang 4 = rückwärts
Ausgang 2+3 = Geschwindigkeit

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts	X		X	
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts		X		X
Schleichgang rückwärts			X	X
Schnell rückwärts		X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 7

3 Geschwindigkeiten
Vor/Rück getrennt

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts				X
Schleichgang rückwärts		X		X
Schnell rückwärts		X	X	X

Modus Referenz

(Siehe auch Kapitel „Bedienen und Betriebsarten")

- Modus 1 Referenzierung auf Parameter, durch Betätigung der Taste „F2" wird der Parameter als Referenzwert übernommen.
- Modus 2 Referenzierung auf Parameter über externen Eingang. *
- Modus 3 Referenzierung auf Sollwert über Taste „F2"
- Modus 4 Referenzierung auf Sollwert über externen Eingang
- Modus 5 Referenzfahrt: Durch Betätigung Taste „F2" wird eine Referenzfahrt positiv ausgelöst.**
- Modus 6 Referenzfahrt positiv über externen Eingang. **
- Modus 7 Referenzfahrt negativ über Taste „F2". **
- Modus 8 Referenzfahrt negativ über externen Eingang. **

* siehe Achsenmenü→ Achse → Strecken → Referenzwert
** siehe Achsenmenü→ Achse → Zeiten → Umkehr Ref. Fahrt
Zusätzlich bei PID – Positionierung:
Achsenmenü→ Achse → Analog → v. Ref. Fahrt Teil 1
→ v. Ref. Fahrt Teil 2

- Über der Taste „F2" erscheint das Referenzier-Symbol der entsprechenden Achse im Display.
- Externer Eingang muss zugewiesen werden.

Spindelkompensation

- Ohne Spindelausgleich
- Mit Spindelausgleich -
- Mit Spindelausgleich +
- Mit Zwangsschleife –
- Mit Zwangsschleife +

Softwareendlagen

- beide aktiv
- negativ deaktiviert
- positiv deaktiviert
- beide deaktiviert

Hardwareendlagen

- beide aktiv
- negativ deaktiviert
- positiv deaktiviert
- beide deaktiviert

Modus Abfahrtsfunktion

- Modus 1 Abfahrt auf Istwert + Parameter mit Rückfahrt *
- Modus 2 Abfahrt auf Parameter mit Rückfahrt *
- Modus 3 Abfahrt positiv auf Zeit Abfahrt mit Rückfahrt **
- Modus 4 Abfahrt auf Istwert + Parameter ohne Rückfahrt *
- Modus 5 Abfahrt auf Parameter ohne Rückfahrt *
- Modus 6 Abfahrt positiv auf Zeit Abfahrt ohne Rückfahrt **
- Modus 7 Abfahrt auf Istwert - Parameter mit Rückfahrt *
- Modus 8 Abfahrt negativ auf Zeit Abfahrt mit Rückfahrt **
- Modus 9 Abfahrt auf Istwert - Parameter ohne Rückfahrt *
- Modus 10 Abfahrt negativ auf Zeit Abfahrt ohne Rückfahrt **

* siehe Achsenmenü → Achse → Strecken → Abfahrtlänge
** siehe Achsenmenü → Achse → Zeiten → Abfahrt

Fehlerkompensation

Hier wird bei Kettenmaßpositionierung die Aktivität der Fehlerkompensation definiert.

- aus
- ein

Stückzähler

Über diesen Parameter wird der Modus der Stückzählung in der Betriebsart „Single“ eingestellt.

- ohne Stückzähler
- auto subtrahierend *
- auto subtrahierend + Stopp *
- auto addierend *
- auto sub./add. *
- subtrahierend **
- subtrahierend + Stopp **
- addierend **
- sub./add. **

- Bei Funktion **Stückzahl addierend** wird vom aktuellen Istwert nach oben gezählt.
- Bei Funktion **Stückzahl subtrahierend** wird in Richtung Null gezählt
- Bei Funktion Stückzahl sub./add. wird subtrahiert, wenn eine Stückzahl vorgegeben wurde. Bei Erreichen von Null wird der Stückzahlausgang entsprechend der hinterlegten Zeit im Parameter „Achsen-Zeiten-Stückzahl erreicht“ wischend gesetzt. Anschließend ist der Stückzähler addierend.

* bei Position erreicht wird die Stückzählung aktiviert
** durch ein Signal am Eingang „Stückzähler“ wird die Stückzählung aktiviert

Inkrementalpositionierung

Hier wird die Option „Absolut-/Inkrementalposition“ aktiviert.

- aus — keine Auswahl möglich, es wird immer absolut positioniert
- ein — Auswahl über Tastatur möglich
- extern — Auswahl über externe Eingänge möglich

Ist diese Funktion aktiviert, erscheint eines der folgenden Symbole im Display (siehe Kapitel „Funktion des Displays)

- Sollwert ist Absolutposition
- Sollwert ist Inkrementalposition +
- Sollwert ist Inkrementalposition -

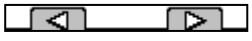
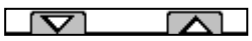
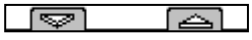
Wenn diese Funktion deaktiviert ist, ist kein Symbol im Display sichtbar und es wird immer im Absolutmodus positioniert.

Dezimalpunkt

Hier wird der Dezimalpunkt definiert.

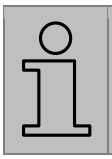
Displayoption Handleiste

Hier wird das Erscheinungsbild für die Handtasten im Display festgelegt.

- links – rechts 
- ab – auf 
- vor – zurück 

Einheit

Hier kann die angezeigte Einheit festgelegt werden: mm, inch oder Grad.



HINWEIS!
Die Einheiten der Parameter bleibt unverändert!

12 Menü System

12.1 Menü System - Parameter

HINWEIS!
Werksparameter laden!
Bei der P40 als Zweiachsversion werden die Werksparameter für die I/O Belegung in Abhängigkeit der aktiven Achsen geladen.
X-Achse aktiv: I/O Belegung der Einachsversion
X & Y-Achse aktiv: I/O Belegung der Zweiachsversion

Sprache

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Polnisch
- Chinesisch

Achsen aktiv (nur bei Zweiachs-Version vorhanden)

- X-Achse
- X-Achse und Y-Achse

Stückzähler Programm

Über diesen Parameter wird der Modus der Stückzählung in der Betriebsart „Programm“ eingestellt.

- ohne — kein Stückzähler aktiviert
- autosubtrahierend — bei Position erreicht wird die Stückzählung aktiviert
- subtrahierend — Stückzählung wird über externen Eingang aktiviert

Hat der Stückzähler Null erreicht, wird der Stückzahlausgang entsprechend der hinterlegten Zeit im Parameter „System->Zeiten->Stückzähler Prog.“ wischend gesetzt. Zusätzlich kann eine Satzfortschaltung ausgelöst werden (dies ist von weiteren Parametern abhängig).

Zusatzzähler

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob ein weiterer Zähler zur Verfügung steht.

- Ohne Zusatzzähler
- Programm
- Auto-Programm

Wird ein Programmzähler aktiviert, kann in der Betriebsart „Programm“ festgelegt werden, wie oft ein Programm durchlaufen werden soll. Hat der Programmzähler Null erreicht, wird eine neue Werteingabe erzwungen (auch bei Vorgabe von Null).
Bei Funktion **Auto-Programm** wird nach einem Stückzählerimpuls („Stückzähler Programm“ muss auf subtrahierend konfiguriert sein) automatisch die nächste Position angefahren.

Anzahl der Programme

- 1 = 1000 Sätze
- 2 = 500 Sätze
- 5 = 200 Sätze
- 10 = 100 Sätze
- 20 = 50 Sätze
- 25 = 40 Sätze
- 40 = 25 Sätze
- 50 = 20 Sätze

Satzfortschaltung

Für den Programmbetrieb kann für die Satzfortschaltung gewählt werden:

- ohne — keine Satzfortschaltung aktiviert
- Stückzahl erreicht — nach Ablauf des Stückzählers des aktuellen Satzes, wird der nächste Satz geladen
- Stückzahl, Satz 1 — wie „Stückzahl erreicht“, zusätzlich wird nach Programmende wieder Satz 1 geladen.

Optionen

- Aus
- ein — Zusatzfunktionen sind aktiviert. Eingabefeld erscheint im Display und Ausgänge können zugewiesen werden.

Siehe auch System -> I/O-Konfiguration ->Ausgangsfunktion und System -> Hilfsfunktion halten

Betriebsart(en)

über diesen Parameter wird festgelegt, welche Betriebsarten möglich sind

- Einzelsatz
- Einzelsatz + Hand
- Einzelsatz + Programm
- Einzelsatz + Hand + Programm

PIN vor Parameter

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob die Service-/Parameterebene mit oder ohne PIN-Eingabe erreicht werden kann.

- aus — Parameter können ohne PIN-Eingabe betrachtet jedoch nicht verändert werden
- ein — Parameter können nur mit PIN-Eingabe „250565“ verändert.

Achsenfolge (nur bei Zweiachs-Version vorhanden)

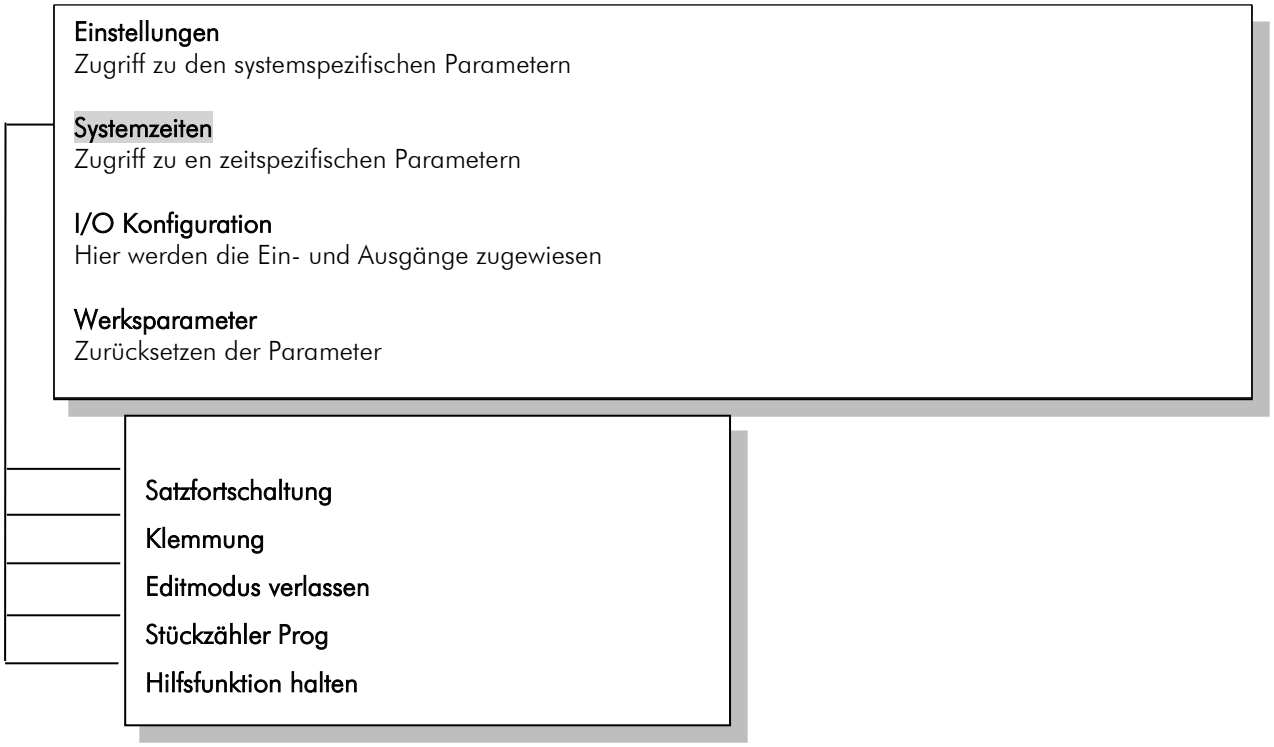
Über diesen Parameter wird festgelegt in welcher Reihenfolge die Achsen verfahren:

- X-Achse, Y-Achse (Y-Achse verfährt nach X-Achse)
- Y-Achse, X-Achse (X-Achse verfährt nach Y-Achse)
- X-Achse + Y-Achse (die Achsen verfahren gleichzeitig)

System einrichten

- aus — diverse Parameter werden ausgeblendet
- ein

12.2 Menü System - Zeiten



Satzfortschaltung

Zeitvorgabe in Sekunden (0.0 – 9.9), wie lange die Steuerung im Programm-Modus, mit Zusatzzähler „Auto-Programm“ nach einer Satzfortschaltung, warten soll, bis der nächste Satz positioniert wird. .

Klemmung

Wird der Funktion „Klemmung“ ein Ausgang zugeordnet (System->I/O-Konfiguration->Ausgangsfunktion), so wartet die Steuerung zwischen Setzen des Ausgangs und dem Start der Positionierung, sowie zwischen dem Rücksetzen des Ausgangs (nach Beendigung der Positionierung) und der Freigabe zur nächsten Aktion um die vorgegebene Zeit. in Sekunden (0.0 – 9.9).
Diese Funktion dient dazu, um vor (nach) der Positionierung z.B. eine Haltevorrichtung oder Bremse zu lösen (anzuziehen).

Editmodus verlassen (keine PIN nötig)

Zeitvorgabe bis Eingabe-Modus verlassen wird in Sekunden (0.0 – 9.9) (Standard 3.0)

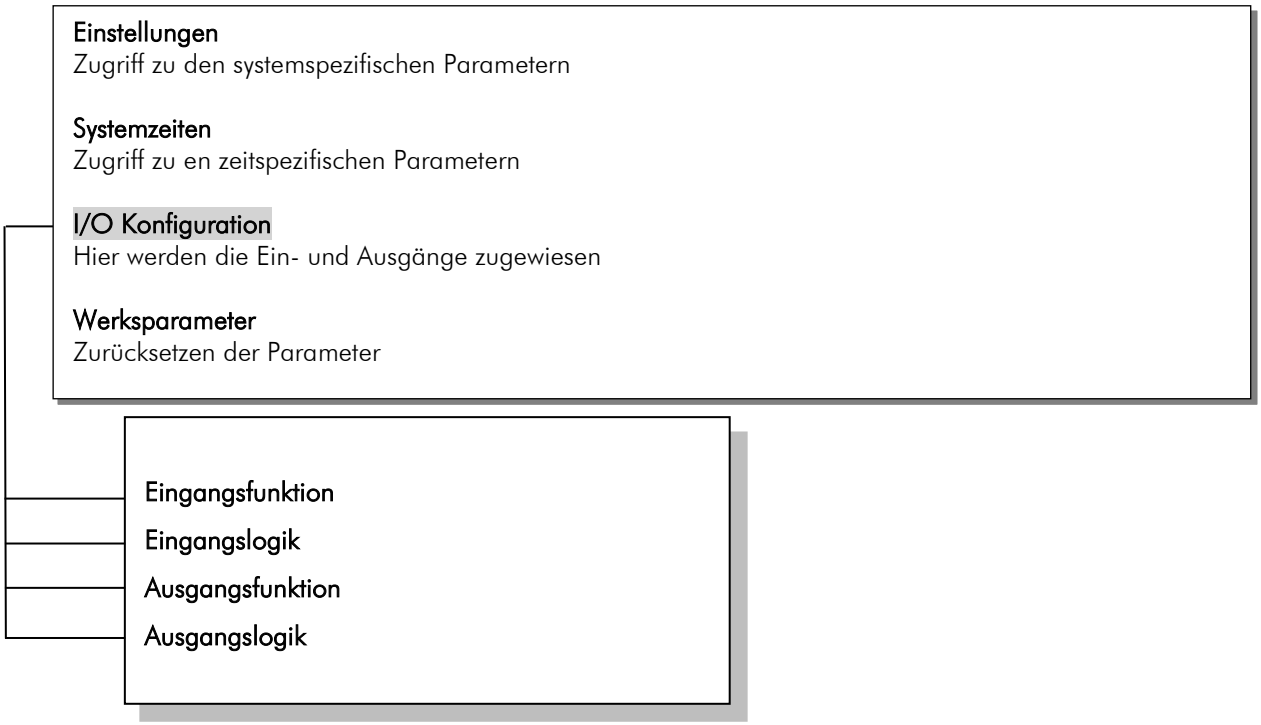
Stückzähler Programm

Hier wird die Zeit in Sekunden (0.0 – 9.9) vorgegeben, für die das Signal „Stückzahl erreicht“ im Programm-Modus ansteht. Ist dieser Wert = 0, so ist der Ausgang „Stückzahl erreicht“ statisch gesetzt.

Hilfsfunktion halten

Wurde für Programmbetrieb „Satzfortschaltung“ gewählt und wurde der Parameter System -> Einstellungen -> Hilfsfunktion auf „ein“ gestellt, werden die Hilfsfunktionsausgänge für die eingestellte Zeit (0.0 – 9.9 in Sekunden) gehalten. Danach wird auf den nächsten Satz weitergeschaltet

12.3 Menü System – I/O Konfiguration



12.3.1 Funktion der Eingänge

HINWEIS!
Bei den Eingängen „Externe Freigabe“, „Externer Stopp“ und „Endschalter min/max“, wird aus Sicherheitsgründen (drahtbruch-sicher) die Eingangslogik per default- / Werkseinstellung auf „low aktiv“ gesetzt.

Externe Freigabe

Der Externe Freigabe -Eingang wird während der Positionierung überwacht. Wird der Eingang aktiviert, ist keine Positionierung möglich bzw. eine Positionierung wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen

Externer Starteingang

Entspricht der Taste „Start“

Externer Stopp

Entspricht der Taste „Stopp“

Referenz setzen

Ist im Systemparameter Referenz der Modus 2, 4, 6 oder 8 eingestellt, kann der Istwert über diesen Eingang geeicht werden.

- Modus 2 Referenz über externen Eingang (Referenzwert: Parameter-Achse-Strecken)
- Modus 4 Referenz über Sollwert + ext. Eingang (Referenzwert: eingestellter Sollwert)
- Modus 6 Referenzfahrt positiv über externen Eingang
- Modus 8 Referenzfahrt negativ über externen Eingang

Inkrementalpositionierung Negativ

Ist dieser Eingang aktiv, wird im Kettenmaß in Richtung negativer Werte positioniert, wenn Inkrementalpositionierung auf extern konfiguriert wurde (Achsenmenü->-Achse->Allgem. Parameter)

Inkrementalpositionierung Positiv

Ist dieser Eingang aktiv, wird im Kettenmaß in Richtung positiver Werte positioniert, wenn Inkrementalpositionierung auf extern konfiguriert wurde (Achsenmenü->-Achse->Allgem. Parameter)

Funktion Abfahrt

Wird der Eingang aktiviert, wird die Funktion Abfahrt gestartet.

Stückzähler

Mit jedem Impuls an diesem Eingang wird die aktuelle Stückzahl je um 1 erhöht oder verringert.
Einstellung: Achsenmenü-Allgem.Parameter

- subtrahierend
- subtrahierend + Stopp
- addierend
- Sub./add.

Endschalter

- Endschalter min
- Endschalter max

Die Endschalter-Eingänge werden während der Positionierung überwacht. Wird ein Endschaltereingang aktiviert, ist keine Positionierung in die entsprechende Richtung möglich bzw. eine Positionierung wird abgebrochen.

Taste Handmodus <*Achse* +/->

Wird hier ein Eingang zugewiesen, kann im Handbetrieb die entsprechende Achse in entsprechender Richtung über einen ext. Taster positioniert werden (Joystick-Funktion).

Versatzmaß

Solange dieser Eingang aktiviert ist, wird der Achsenmenü-> Achse -> Strecken -> Versatzmaß zum Istwert addiert.

Fixposition

Wird der Eingang aktiviert bewegt sich die Achse auf die Fixposition (Achsenmenü-> Achse -> Strecken -> Fixposition)

Freigabe Achse

Der Externe Freigabe -Eingang wird während der Positionierung überwacht. Wird der Eingang aktiviert, ist keine Positionierung möglich bzw. eine Positionierung wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen

12.3.2 Funktion der Ausgänge

Position erreicht (wischend / statisch)

Wird in Achsenmenü-> Zeiten -> Position erreicht „0.0s“ eingegeben, ist der Ausgang statisch, d.h. der Ausgang ist aktiv, nachdem der Sollwert erreicht wurde.
Wird ein Wert (0,1-99,9 s) eingegeben, so wird der Ausgang wischend geschaltet, d.h. der Ausgang wird nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder zurückgesetzt.

Fahrtsignale

Die Fahrtsignalausgänge sind über Achsenmenü -> Allgem.Parameter -> Relaiskonfiguration unterschiedlich konfigurierbar.

Reglerfreigabe

Vor einer Positionierung wird das Signal Reglerfreigabe gesetzt.
Nach Erreichen der Zielposition wird erst nach Ablauf der Zeit Achsenmenü -> Zeiten -> Abfallverzögerung Reglerfreigabe das Signal Reglerfreigabe zurückgesetzt.

Stückzahl erreicht (wischend / statisch)

Wird in Achsenmenü-> Zeiten -> Stückzahl erreicht „0.0s“ eingegeben, ist der Ausgang bei erreichter Stückzahl statisch gesetzt. Bei „Start“ wird der Ausgang zurückgesetzt.
Wird ein Wert (0,1-99,9 s) eingegeben, so wird der Ausgang wischend geschaltet, d.h. der Ausgang wird nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder zurückgesetzt

Toleranzzone <*Achse*>

Entspricht die aktuelle Istposition dem Sollwert +/- dem Wert Achsenmenü-> Achse -> Strecken -> Tolerenzfenster, wird dieser Ausgang gesetzt.

Referenzfahrt

Dieser Ausgang ist während einer Referenzfahrt gesetzt.

Werkzeugfreigabe

Im Handmodus:	der Ausgang wird beim Wechsel in den Handmodus gesetzt und während einer Positionierung zurückgesetzt.
Im Single- und Programm-Modus:	beim Wechsel in einen dieser Modi und während der Positionierung wird der Ausgang zurückgesetzt, nach jeder Positionierung gesetzt. Der Ausgang kann mit der Stopp-Taste zurückgesetzt werden.

Programm-Ende

Der Ausgang wird gesetzt, nachdem der Satz mit Endekennung abgearbeitet wurde.
Ist in System -> Einstellungen -> Zusatzzähler „Programm“ bzw. „Auto-Programm“ gewählt worden, müssen zusätzlich die Anzahl Programmdurchläufe erreicht sein.

Hilfsfunktion

Im Single- und Programmbetrieb werden diese Ausgänge entsprechend der Displayeingabe gesetzt.
Menü System – Zeiten -> Hilfsfunktionen halten

Klemmung

Dieser Ausgang wird vor einer Positionierung gesetzt und nach einer Positionierung zurückgesetzt (z.B.: Haltevorrichtung oder Bremse lösen bzw. anziehen).
Menü System – Zeiten -> Klemmen

Alle Achsen in Position (nur Zweiachsversion)

Entsprechen beide aktuellen Istpositionen den jeweiligen Sollpositionen +/- Achsenmenü-> Achse -> Strecken -> Toleranzfenster, wird dieser Ausgang gesetzt.

Abfahrt s1 Achse

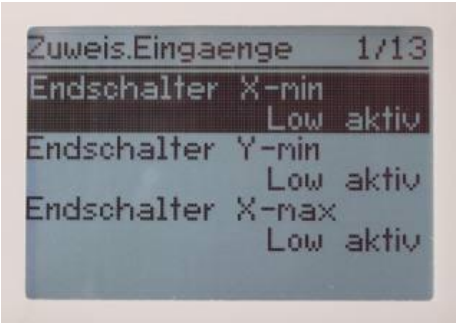
Der Ausgang ist während der Abfahrt aktiv.

12.3.3 Konfiguration der Ein - und Ausgänge

Die Eingänge und Ausgänge mit ihrer dazugehörenden Logik können frei zugewiesen werden.

12.3.3.1 Verknüpfung der Eingänge mit Funktionen

Im Kapitel „Tabelle für I/O Konfigurationen" finden Sie eine Übersicht mit allen Funktionen die den Eingängen zugewiesen werden können. Nach dem Anwählen einer Funktion über die Navigationstasten können Sie durch das Betätigen der Eingabetaste einen Eingang für diese Funktion auswählen. Soll ein bereits verwendeter Eingang zurückgesetzt werden, können Sie die „Löschen-Taste" verwenden um ihn in den „nicht belegt" Zustand zu setzen. Ebenfalls ist es möglich durch das wiederholte Betätigen der Eingabetaste so lange fortzufahren bis „nicht belegt" angezeigt wird. Ein mehrfaches Belegen der Eingänge ist hier nicht möglich. Ist ein Eingang bereits belegt, dann ist automatisch nur der nächste, freie Eingang wählbar.

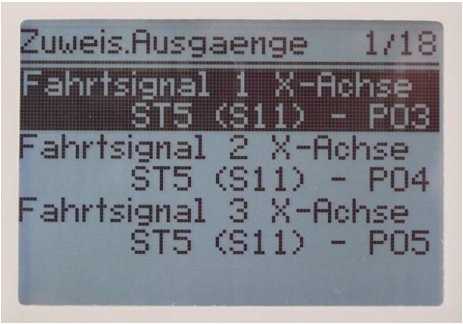


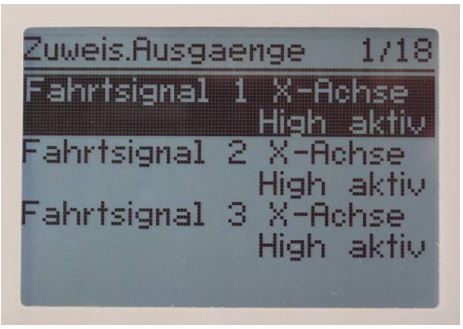
12.3.3.2 Logikzuweisung zu den Eingangsfunktionen

Wenn Sie die Eingänge der Steuerungen mit Funktionen belegt haben, dann können Sie in diesem Menüpunkt festlegen ob die entsprechende Eingangsfunktion auf einen logischen „High" - Pegel oder einen logischen „Low" - Pegel ausgelöst werden soll. Das Zuweisen der Logik erfolgt, in dem die entsprechende Funktion angewählt, und durch das Betätigen der Eingabetaste, eingestellt wird.

12.3.3.3 Verknüpfung der Ausgänge mit Funktionen

Im Kapitel „Tabelle für I/O Konfigurationen“ finden Sie eine Übersicht mit allen Funktionen die den Ausgängen zugewiesen werden können. Nach dem Anwählen einer Funktion über die Navigationstasten können Sie durch das Betätigen der Eingabetaste einen Ausgang für diese Funktion auswählen. Soll ein verwendeter Ausgang zurückgesetzt werden, dann können Sie hierzu die „Löschen“ - Taste verwenden um ihn in den „nicht belegt“-Zustand zu setzten. Ein mehrfaches Belegen der Ausgänge ist hier nicht möglich. Ist ein Ausgang schon mit einer Funktion belegt, dann ist automatisch nur der nächste, freie Ausgang auswählbar.





12.3.3.4 Logikzuweisung an die Ausgänge

Auch bei den Ausgängen ist es möglich in Abhängigkeit der gewählten Ausgangsfunktion eine Logik zu vergeben. Das Einstellen erfolgt nach der gleichen Vorgehensweise wie im Kapitel „Logikzuweisung an die Ausgangsfunktionen“.

13 Menü Passwort

Die Eingabe des Password erfolgt im Menü Passwort.

HINWEIS!

Servicebetrieb/Parameterebene ist Passwort geschützt.

PIN CODE: 250565

Nach Eingabe des Passwortes / PIN-Codes können alle Parameter bearbeitet werden.

Eingabe des Passworts mit Enter Taste oder F2 Taste bestätigen.

14 Menü Diagnose / Fehlersuche

14.1 Diagnose

Hier werden Funktionen zum Testen der Hardware und zum Anzeigen der aktuell installierten Hard- & Softwareversion bereitgestellt.

- Eingänge
- Ausgänge
- Tastatur
- Version/Info

14.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Bedeutung	Mögliche Ursache / Behebung
Fehler 01	Hardwareendschalter Minimum Achse X ist aktiv!	Überprüfen Sie die Signale/Leitungen des entsprechenden Eingangs, oder deaktivieren Sie ggf. die entsprechende Eingangsfunktion (siehe Kapitel „ Verknüpfen der Eingänge mit Funktionen“)
Fehler 02	Hardwareendschalter Minimum Achse Y ist aktiv!	
Fehler 04	Hardwareendschalter Maximum Achse X ist aktiv!	
Fehler 05	Hardwareendschalter Maximum Achse Y ist aktiv!	
Fehler 16	Externer Stopp ist aktiv!	
Fehler 25	keine Freigabe!"	
Fehler 07	Minimale Softwareendlage Achse X wurde unterschritten!	Überprüfen Sie den entsprechenden Parameter, oder deaktivieren Sie ggf. die entsprechende Softwareendlage (siehe Kapitel „ Achsenmenü – Allgemeine Parameter“)
Fehler 08	Minimale Softwareendlage Achse Y wurde unterschritten!	
Fehler 10	Maximale Softwareendlage Achse X wurde überschritten!	
Fehler 11	Maximale Softwareendlage Achse Y wurde überschritten!	
Fehler 13	kein Messsystem Achse X!	Überprüfen Sie das entsprechende Messsystem bzw. deren Signale/Leitungen
Fehler 14	kein Messsystem Achse Y!	
Fehler 17	Spannungseinbruch. Steuerung erneut einschalten und Achspositionen überprüfen	Bei Spannungseinbrüchen unter ca. 18V werden sämtliche Achsen gestoppt, alle Ausgänge auf0 gesetzt, eine Fehlermeldung ausgegeben und die Steuerung verharrt in einem Wartezustand. Sie kann nur durch erneutes Anlegen der Versorgungsspannung reaktiviert werden.
Fehler 18	Zugriff verweigert	Sie haben keine Berechtigung, diese Funktion auszuführen oder kein bzw. ein falsches Passwort (PIN) eingegeben

15 Menü Kontrast

In diesem Menü kann der Kontrast der Anzeige bearbeitet werden.
Verwenden Sie dafür die folgenden Tasten der Steuerung:

16 Parametertabelle

Tabelle 3 Achsen Parameter - Strecken

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Schleichgang vorwärts	0,0 – 9999,9 *	15,0
Kriechgang vorwärts	0,0 – 9999,9 *	15,0
Korrekturstop vorwärts	0,0 – 9999,9 *	0,0
Schleichgang rückwärts	0,0 – 9999,9 *	15,0
Kriechgang rückwärts	0,0 – 9999,9 *	15,0
Korrekturstopp rückwärts	0,0 – 9999,9 *	0,0
Toleranzfenster	0,0 – 9999,9 *	0,0
Manipulation	0,0 – 9999,9 *	0,0
Spindelausgleich	0,0 – 9999,9 *	5,0
Zwangsschleifenfenster	0,0 – 9999,9 *	1,0
Referenzwert	-9999,9 – 9999,9 *	0,0
Abfahrtslänge	0,0 – 9999,9 *	5,0
Endlagenbegrenzung min.	-99999,9 – 99999,9 *	-2000,0
Endlagenbegrenzung max.	-99999,9 – 99999,9 *	2000,0
Faktor (Impulsmultiplikator)	0,0 – 9,999999	0,100000
Versatzmaß	-9999,9 – 9999,9 *	0,0
Sägeblattstärke	0,0 – 9999,9 *	0,0
Fixposition	-9999,9 – 9999,9 *	0,0

* = abhängig von Dezimalpunkteinstellung (Angaben bei 1/10)

Tabelle 4 Achsen Parameter - Zeiten

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Position erreicht	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Spindelausgleich	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Umschaltung Handbetrieb	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Überwachung Messsystem	0,0 – 99,9 [s]	0,0
Abfall-Verzögerung Reglerfreigabe	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Startverzögerung	0,0 – 99,9 [s]	0,0
Lageregelung	0,0 – 99,9 [s]	0,0
Abfahrt	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Abfahrt Verzögerung	0,0 – 99,9 [s]	0,0
Umkehr Referenzfahrt	0,0 – 99,9 [s]	1,0
Stückzahl erreicht	0,0 – 99,9 [s]	0,0

Tabelle Achsen Parameter - Analog

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Geschwindigkeit	0 – 9999 [U/min]	3000
Beschleunigung	0 – 9999 [U/s²]	50
P-Anteil	0 – 99999	5
I-Anteil	0 – 99999	3
D-Anteil	0 – 99999	1
I-Limit	0 – 99999	10
Geberimpulse	0 – 9999	360
Startmodus	0,1	1
Stoppmodus	0,1,2	1
Stopmodus Hand	0,1,2	1
Hand Schnell	0 – 9999 [U/min]	2000
Hand Langsam	0 – 9999 [U/min]	1000
v Referenzfahrt Teil 1	0 – 9999 [U/min]	500
v Referenzfahrt Teil 2	0 – 9999 [U/min]	250
U Eilgang vorwärts	0 – 9,9 [Volt]	3,0
U Schleichgang vorwärts	0 – 9,9 [Volt]	2,0
U Kriechgang vorwärts	0 – 9,9 [Volt]	1,0
U Eilgang rückwärts	0 – 9,9 [Volt]	- 3,0
U Schleichgang rückwärts	0 – 9,9 [Volt]	- 2,0
U Kriechgang rückwärts	0 – 9,9 [Volt]	- 1,0

Tabelle Kalibrieren Analog Eingänge

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
minimaler Winkel, Weg	-99999.9 – 99999,9 [°, mm]	0
entspricht Wandler-Inkremente	0 - 4095	0
maximaler Winkel, Weg	-99999.9 – 99999,9 [°, mm]	90.0
entspricht Wandler-Inkremente	0 - 4095	4095

Tabelle 5 Achsen Parameter - Allgemeine Parameter

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Achsentyp	**Meßsystem - - - Fahrtausgänge**	
	Encoder - - - Digital	X
	Encoder - - - PID + Digital	
	Analog - - - Digital	
	Encoder - - - Analog+ Digital	
	Analog - - - Analog+ Digital	
Tasten Handmodus	normal, invertiert, aus	normal
Relaiskonfiguration	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Modus 2
Modus Referenz	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Modus 1
Spindelausgleich	Ohne Spindelausgleich +/- Zwangsschleife +/-	ohne
Softwareendlagen	Beide aktiv negativ deaktiviert positiv deaktiviert beide deaktiviert	Beide aktiv
Hardwareendlagen	Beide aktiv negativ deaktiviert positiv deaktiviert beide deaktiviert	Beide aktiv
Modus Abfahrtsfunktion	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10	Modus 1
Fehlerkompensation	aus/ein	aus
Stückzähler	ohne auto subtrahierend auto sub. + Stopp auto addierend auto sub. / add. subtrahierend subtrahierend + stopp addierend sub. / add.	auto subtrahierend
Inkrementalpositionierung	aus/ein	ein
Dezimalpunkt	ohne, 1/10, 1/100, 1/1000	1/10
Displayoption Handleiste	links-rechts ab-auf vor-zurück	links-rechts
Einheit	mm / inch / grad	mm

Tabelle 6 System - Einstellungen

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Sprache	D / GB / F / E / I / PL / CHN	GB
Achsen aktiv (nur bei 2-Achs-Version)	X-Achse X-Achse + Y-Achse	X-Achse + Y-Achse
Stückzähler Programm	subtrahierend ohne auto subtrahierend	auto subtrahierend
Zusatzzähler	Ohne Programm Auto-Programm	ohne
Anzahl der Programme	1, 2, 5, 10, 20, 25, 40, 50	50
Satzfortschaltung	Ohne Stückzahl erreicht Stück erreicht + Satz1	Stückzahl erreicht
Optionen	keine/ Hilfsfunktionen/Abfahrtswert	keine
Betriebsarten	Single Single + Hand Single + Programm Single + Hand + Programm	Single+ Hand+ Progr.
PIN vor Parameter(ebene)	aus/ein	aus
Achsfolge (nur bei 2-Achs-Version)	x-Achse, Y-Achse Y-Achse, x-Achse x-Achse + Y-Achse	x-Achse, Y-Achse
System einrichten	aus/ein	ein

Tabelle 7 System - Zeiten

Funktion	Enstellbereich	Werkseinstellung
Satzfortschaltung	0.0 … 9.9 [s]	0.0
Klemmung	0.0 … 9.9 [s]	0.0
Edit-Modus verlassen	0.0 … 9.9 [s]	2.0
Stückzähler Programm	0.0 … 9.9 [s]	0.0
Hilfsfunktion halten	0.0 … 9.9 [s]	0.0

17 Tabelle für I/O Konfigurationen

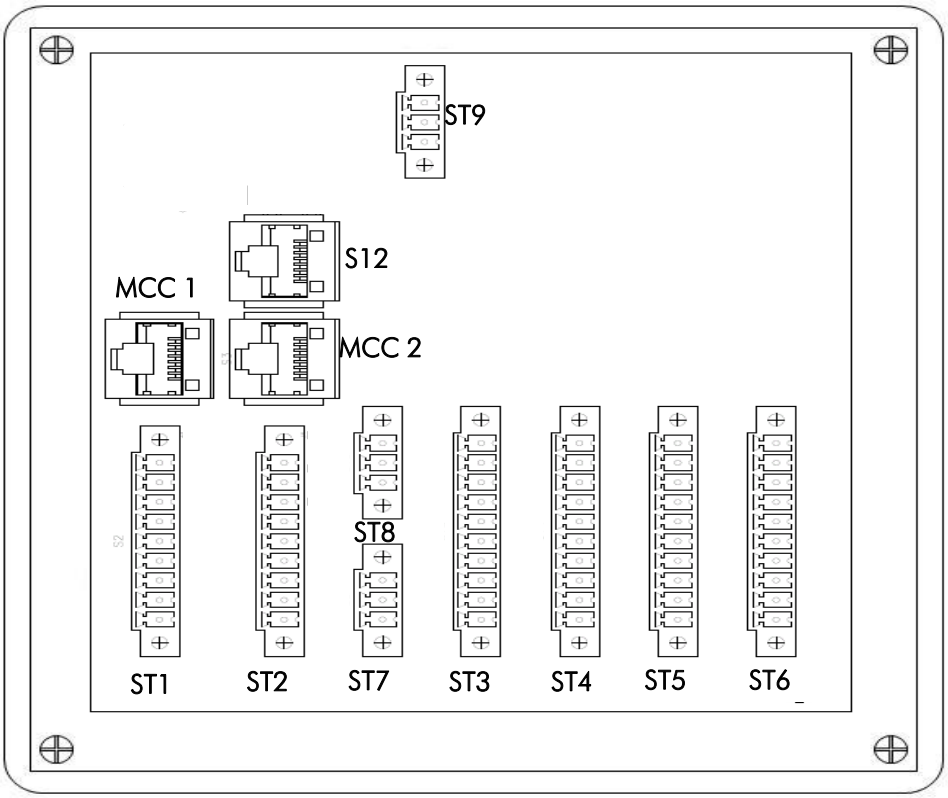
Eingang / Funktion	ST3								ST4 (mit Option 16I/O konfigurierbar)								Logik	
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	Werk.	Kunde
Endschalter X-min																	L	
Endschalter X-max																	L	
Endschalter Y-min																	L	
Endschalter Y-max																	L	
Abfahrt X-Achse																	H	
Abfahrt Y-Achse																	H	
Referenz X-Achse																	H	
Referenz Y-Achse																	H	
Externe Freigabe																	H	
Externer Start																	H	
Externer Stopp																	L	
Stückzähler X																	H	
Versatzmaß X																	H	
Versatzmaß Y																	H	
Inkrementalpos. X+																	H	
Inkrementalpos. X-																	H	
Inkrementalpos. Y+																	H	
Inkrementalpos. Y-																	H	
Taste Handmodus X+																	H	
Taste Handmodus X-																	H	
Taste Handmodus Y+																	H	
Taste Handmodus Y-																	H	
Fixposition X																	H	
Fixposition Y																	H	
Start Achse X																	H	
Start Achse Y																	H	
Freigabe Achse X																	H	
Freigabe Achse Y																	H	

"L" entspricht Eingang ist "Low-aktiv", "H" entspricht Eingang ist "High-aktiv"

Ausgang / Funktion	ST5								ST6 (mit Option 16I/O konfigurierbar)								Logik	
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	Werk.	Kunde
Fahrtsignal 1 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 2 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 3 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 4 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 1 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 2 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 3 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 4 Y-Achse																	H	
Reglerfreigabe X-Achse																	H	
Reglerfreigabe Y-Achse																	H	
Position X erreicht																	H	
Position Y erreicht																	H	
Toleranzzone X-Achse																	H	
Toleranzzone Y-Achse																	H	
Referenzfahrt X-Achse																	H	
Referenzfahrt Y-Achse																	H	
Stückzahl erreicht X																	H	
Alle Achsen in Position																	H	
Werkzeugfreigabe																	H	
Programm-Ende																	H	
Hilfsfunktion 1																	H	
Hilfsfunktion 2																	H	
Hilfsfunktion 3																	H	
Hilfsfunktion 4																	H	
Klemmung																	H	
Abfahrt s1 X-Achse																	H	
Abfahrt s1 Y-Achse																	H	

"L" entspricht Ausgang ist "Low-aktiv", "H" entspricht Ausgang ist "High-aktiv"

18 Anschlussbelegung



ST1	Messsystemanschluss
ST2	Messsystemanschluss (nur bei 2-Achsen Version)
ST3/ST4	digitale Eingänge
ST5/ST6	digitale Ausgänge
ST7	Analogausgang 1 (PID)
ST8	Analogausgang 2 (PID) (nur bei 2-Achsen Version)
ST9	Spannungsversorgung
MCC1	Steuersignale 1 (PID) (z.B. in Kombination mit Motorreglerkarte P100 MCC)
MCC2	Steuersignale 2 (PID) (z.B. in Kombination mit Motorreglerkarte P100 MCC) (nur bei 2-Achsen Version)
S12	PC-Schnittstelle

HINWEIS!
Der Analogausgang ist nur für Geräte mit der Option PID verfügbar.

18.1 Übersicht Anschlussbelegung

(Defaultbelegung – Werkseinstellung)

ST1	Messsystem
1	0V
2	24VDC (optional 5VDC)
3	A-Kanal
4	B-Kanal
5	Earth
6	/A-Kanal
7	/B-Kanal
8	Z Kanal (Indeximpuls)
9	/Z Kanal (Indeximpuls)

ST2	Messsystem
1	0V
2	24VDC (optional 5VDC)
3	A-Kanal
4	B-Kanal
5	Earth
6	/A-Kanal
7	/B-Kanal
8	Z Kanal (Indeximpuls)
9	/Z Kanal (Indeximpuls)

ST3	Eingänge		
	1-Achs 8 I/O	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0V		
2	24VDC		
3	Start		
4	Stopp		
5	Referenz		
6	Stückzähler		
7	Abfahrt		
8	End min		
9	End max		
10	Versatz		

ST4	Eingänge	
	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0V	0V
2	24VDC	24VDC
3	NC	NC
4	NC	NC
5	NC	Referenz Y
6	NC	NC
7	NC	Abfahrt Y
8	NC	End min Y
9	NC	End max Y
10	NC	Versatz Y

ST5	Ausgänge		
	1-Achs 8 I/O	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0V		
2	+24VDC		
3	Fahrtsignal 1 X		
4	Fahrtsignal 2 X		
5	Fahrtsignal 3 X		
6	Fahrtsignal 4 X		
7	Position erreicht		
8	Stück erreicht		
9	Reglerfreigabe X		
10	Toleranzzone X		

ST6	Ausgänge	
	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0V	0V
2	24VDC	24VDC
3	Hilfsfunktion 1	Fahrtsignal 1 Y
4	Hilfsfunktion 2	Fahrtsignal 2 Y
5	Hilfsfunktion 3	Fahrtsignal 3 Y
6	Hilfsfunktion 4	Fahrtsignal 4 Y
7	Referenz läuft	Position erreicht Y
8		NC
9		Reglerfreigabe Y
10		Toleranzzone Y

ST7/8	Analogausgang (PID)
1	GND
2	Analog
3	PE Schutzerde

ST9	Spannungsversorgung
1	GND
2	24VDC
3	Earth

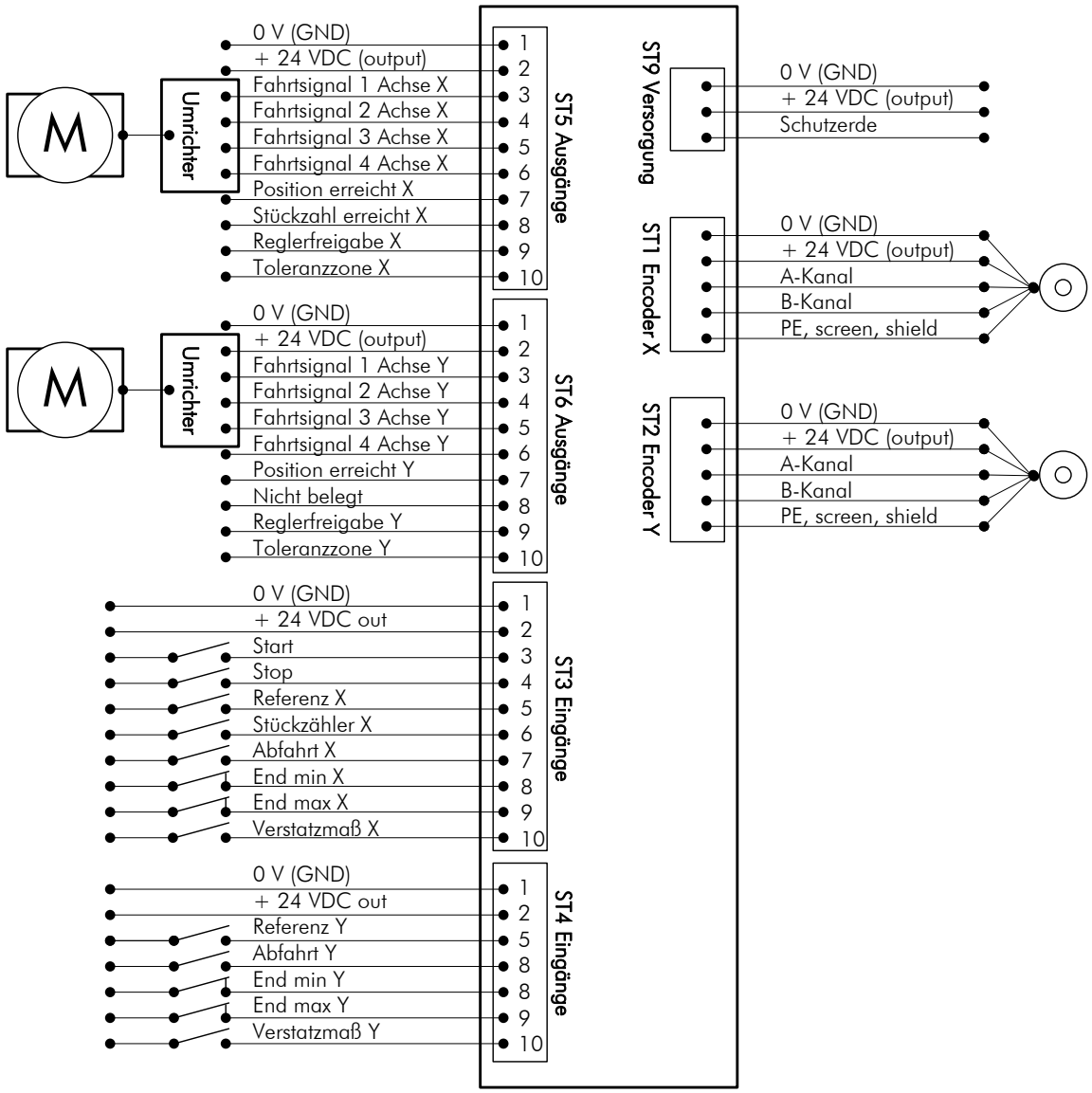
MCC1	Analogausgang/Motorsteuerkarte MCC
1	Reglerfreigabe oder CAN L (J1)
2	NC oder CAN H (R1)
3	Encoder A
4	Encoder B
5	Encoder/ A
6	Encoder/ B
7	Sollwert Analog
8	GND (0V)

MCC2	Analogausgang/Motorsteuerkarte MCC
1	Reglerfreigabe oder CAN L (J2)
2	NC oder CAN H (R2)
3	Encoder A
4	Encoder B
5	Encoder/ A
6	Encoder/ B
7	Sollwert Analog
8	GND (0V)

S12	Programmier-Schnittstelle
1	GND
2	RS232 RX
3	RS232 TX
6	MD0
7	MD1
8	MD2

NC = Not Connected

18.2 Beispiel für Anschlussbild



19 Betriebsstörungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu deren Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen bitte die Entstörmaßnahmen unter Abschnitt 19.1 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite dieses Dokuments).

19.1 Entstörmaßnahmen

VORSICHT!
Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.

Der Schirm des Signalausgangskabels darf nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen.
Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z.B. 0,1 µF / 100Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

19.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggf. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

20 Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
NG 13.0	Netzgerät Primär: 115/230 V AC Sekundär: 24 V DC/600 mA	
	Relais Ausgänge über separate Relaiskarte und Anschlusskable möglich	

21 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

WARNUNG!
Gefahr durch unsachgemäße Wartung!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:
Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

22 Reinigung

WARNUNG!
Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

23 Typenschlüssel

P40 – XXX – 024 – XX – XX – CXXX

Positioniersteuerung
Serie P40

Version
000 = Standard
001 = Kundenspezifisch
…

Versorgung
024 = 24VDC (+/- 20%)

Messsystemeingänge (pro Achse)
X = Eingang nicht vorhanden

1 = A, B, Z (PNP)	24V Versorgung / 24V - 100 KHz
2 = A, A´, B, B´, Z, Z´	24V Versorgung / 5V-TTL - 100 KHz
3 = A, A´, B, B´, Z, Z´	5V Versorgung / 5V-TTL - 100 KHz
4 = ein Analogeingang	3,3V Versorgung / 0..3,3V (12bit Auflösung)[1]
5 = zwei Analogeingänge	3,3V Versorgung / 0..3,3V (12bit Auflösung)[2]
6 = A, B, Z (PNP)	24V Versorgung / 24V - 100 KHz[3]
ein Analogeingang	24V Versorgung / 0..Kundenvorgabe, max. 24V

Analogausgang (pro Achse)
X = Analogausgang nicht vorhanden
1 = Analogausgang +/- 10V (PID geregelt, 12bit Auflösung)[4]
2 = Analogausgang +/- 10V (ungeregelt, 12bit Auflösung)

Optionen
X = weitere Optionen nicht vorhanden
C = Schraubklemmen
8 = 8 digitale Eingänge / 8 digitale Ausgänge[5]
S = Serielle Schnittstelle RS232
N = digitale Eingänge NPN

Hinweis:
Digitale Schaltausgänge (Transistorausgänge, PNP) sind Soft- und Hardwaretechnisch pro Achse immer vorhanden und können über Parameterkonfiguration frei gewählt werden.

[1] für Sonderanwendungen
[2] für Sonderanwendungen, Analogeingänge nur für und auf Stecker 2. Achse
[3] für Sonderanwendungen und nur möglich auf 2. Achse
[4] nicht möglich bei ***Messsystemeingänge*** „**4**“ oder „**5**“
[5] nicht möglich bei zwei Achsen und nicht möglich mit ***Analogausgang***

24 Index

Abkürzungen 5
Abmessungen 12
Achsenmenü – Allgemeine Parameter 33
Achsenmenü - Strecken 23
Achsenmenü - Zeiten 28
Achsenmeü - Analog 30
Aktivieren des Geräts 21
Anschlussbelegung 58
Ausbruchmaß 13, 21
Ausgangsfunktionen 46
Ausgangslogik 48
Begriffe 5
Berührungsschutz 20
Bestellbezeichnung 12
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Betriebsarten 16
Betriebssicherheit 5
Betriebsstörungen 62
Demontage 7
Diagnose / Fehlersuche 50
Die Funktionsweise der Referenzfahrt 19
Eingangsfunktionen 44
Eingangslogik 47
Einsatzumgebung 20
Entsorgung 7
Entstörmaßnahmen 62
Erstinbetriebnahme 20
Fehlermeldungen 50
Funktion der Tasten 14
Garantiebestimmungen 7
Gefahrenquellen 8
Gerätenummer 12
Handbetieb 16
I/O Konfiguration 44, 47
Identifikation 12
Inbetriebnahme 20
Informationen zur Betriebsanleitung 5
Installation 20
Lagerung 10
Menu / security 40
Menü Kontrast 51
Menü Passwort 49
Menüstruktur, Ebenen und Parameter 22
Montage 21
Parametertabelle 52
Produkteigenschaften 11
Programmbetrieb 18
Referenzieren einer Achse 19
Reinigung 65
Schutzausrüstung 8
Sicherheit 5, 8
Sicherheitsbestimmungen 5
Sicherheitshinweise 5, 6
Singlebetrieb 17
Störungsbeseitigung 63
Symbolerklärung 6
Technische Daten 12
Transport 10
Transportschäden 10
Typenbezeichnung 12
Typenschlüssel 66
Unfallverhütungsvorschriften 5
Verpackungsmaterialien 10
Warnhinweise 6
Wartung 65
Zubehör 64

Notizen:

Änderungen vorbehalten - © 2014
ELGO Electronic GmbH & Co. KG
ELGO Electronic GmbH & Co. KG
Messen - Steuern - Positionieren
Carl - Benz - Straße 1, D-78239 Rielasingen
Tel.: +49 (7731) 9339-0, Fax: +49 (7731) 28803
Internet: www.elgo.de. Mail: info@elgo.de